

New 1-(phenyl or pyridyl)-pyrazole derivs.

New 1-(phenyl or pyridyl)-pyrazole derivs.

Patent Number: DE19518054

Publication

date: 1996-09-12

Inventor(s): SCHNATTERER STEFAN DR (DE); HEUBACH GUENTHER DR (DE);
TIEBES JOERG DR (DE); KNAUF WERNER DR (DE); KERN MANFRED DR
(DE); SANFT ULRICH DR (DE)

Applicant(s):: HOECHST SCHERING AGREVO GMBH (DE)

Requested

Patent: ☐ DE19518054

Application

Number: DE19951018054 19950517

Priority

Number(s): DE19951018054 19950517; DE19951008105 19950308

IPC

Classification: C07D231/14 ; C07D231/12 ; C07D401/04 ; C07D231/56 ; C07D231/54 ;
C07D403/12 ; A01N43/56 ; A01N43/60 ; A61K31/415 ; C07D521/00 ;
C07D213/72 ; C07D241/40

EC

Classification: A01N43/56, C07D231/12B5, C07D231/16, C07D231/38B3A,
C07D231/38B3D, C07D401/04, C07D403/12

EC

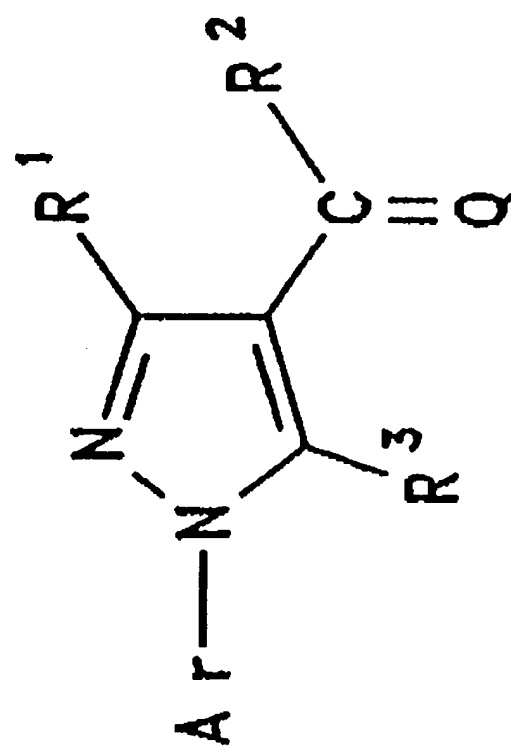
Classification: A01N43/56 ; C07D231/12B5 ; C07D231/16 ; C07D231/38B3A ;
C07D231/38B3D ; C07D401/04+231+213 ; C07D403/12+241+231

Equivalents:

Abstract

1-Aryl-pyrazoles of formula (I) and their salts are new. Ar = phenyl or 2-pyridyl (both opt. substd. by one or more halo, 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, alkenyloxy, XR, haloalkyl, haloalkenyl, CN, OH, NO₂, 2-6C alkanoyl, 2-6C haloalkanoyl, 1-6C alkoxycarbonyl, 2-6C alkanoyloxy, CONH₂, mono- or di-alkylcarbamoyl, SO₂NH₂, mono- or di-alkylsulphamoyl or pentafluorosulphuranyl); Q = O and R₁ = Ra; or Q = NOR₄, N(O)R₅, NR₅, NNR₆R₇, CR₈R₉, (OR₁₀)₂ or (SR₁₀)₂ and R₁ = Rb; Ra = 1-6C alkanoyl, 3-6C alkenoyl, 3-6C alkynoyl, 4-7C cycloalkanoyl, 4-7C cycloalkenoyl, aroyl or heteroaroyl (all opt. substd.); Rb = 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, OAr, XR, Ar (all opt. substd.), H, halo, OH, NH₂, CN or COOH; R₂ = 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C alkynyl, 3-7C cycloalkyl or cycloalkenyl, aryl, arylalkyl, heteroaryl or heteroarylalkyl (all opt. substd.), H or CN; or R₁+R₂ = Alk; Alk = 2-4C alkanediyl (opt. substd.); R₃ = 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, 3-6C alkenoyl, 1-6C alkanoyl, 3-6C alkynoyl, 4-7C cycloalkanoyl, Ar, aroyl, Ar-substd. alkylideneamino. amino (all opt. substd.), H, CN, halo, OH or NO₂; or R₂+R₃ = Alk; Ar = aryl or heteroaryl; R₄ = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, 1-6C alkanoyl, 3-6C alkenoyl, 3-6C alkynoyl, 4-8C cycloalkanoyl, aryl or (6-12C)arylalkyl (all opt. substd.), 1-6C alkoxycarbonyl or H; or R₁+R₄ or R₃+R₄ = 1-2C

alkanediyl (opt. substd.); or R2+R4 = Alk or 2-4C alkenediyl (opt. substd.); R5 = 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, Ar (all opt. substd.); R6 = H or as for R5; R7 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, 1-6C alkanoyl, 3-6C alkenoyl, 3-6C alkynoyl or 4-8C cycloalkanoyl (all opt. substd.), 1-6C alkoxy carbonyl, CONH2, mono- or di-alkylcarbamoyl, SO2NH2 or mono- or di-alkylsulphamoyl; R8 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl, 3-8C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, 1-6C alkanoyl, 3-6C alkenoyl, 3-6C alkynoyl or 4-7C cycloalkanoyl, 4-7C cycloalkenoyl, aroyl, heteroaroyl, aryl or heteroaryl (all opt. substd.), H, CN or halo; R9 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl, 3-7C cycloalkyl, 3-7C cycloalkenyl, alkoxy, alkylthio, alkylsulphinyl or alkylsulphonyl (all opt. substd.), H, CN or halo; R10 = 1-8C alkyl, 2-8C alkenyl, 2-8C alkynyl, 3-7C cycloalkyl or 3-7C cycloalkenyl (all opt. substd.); or R10+R10 = 2-4C alkanediyl (opt. substd.); X = O, S, SO or SO2; R = alkyl or haloalkyl; alkyl, alkoxy gps. have 1-4C and alkenyl have 2-4C unless specified otherwise.



(I)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 195 18 054 A 1

21 Akt nzeichen: 195 18 054.2
22 Anmeld tag: 17. 5. 95
43 Offenlegungstag: 12. 9. 96

51 Int. Cl.⁶:
C 07 D 231/14
C 07 D 231/12
C 07 D 401/04
C 07 D 231/56
C 07 D 231/54
C 07 D 403/12
A 01 N 43/56
A 01 N 43/60
A 61 K 31/415
// C 07 D 521/00
(C 07 D 401/04,
231:14)C 07 D 213:72
(C 07 D 403/12,
231:14)C 07 D 241:40

DE 195 18 054 A 1

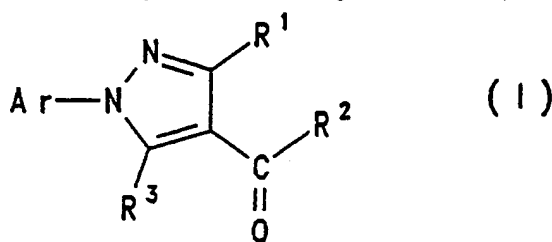
30 Innere Priorität: 32 33 31
08.03.95 DE 195081056

71 Anmelder:
Hoechst Schering AgrEvo GmbH, 13509 Berlin, DE

72 Erfinder:
Schnatterer, Stefan, Dr., 65795 Hattersheim, DE;
Heubach, Günther, Dr., 65779 Kelkheim, DE; Tiebes,
Jörg, Dr., 63073 Offenbach, DE; Knauf, Werner, Dr.,
65817 Eppstein, DE; Kern, Manfred, Dr., 55296
Lörzweiler, DE; Sanft, Ulrich, Dr., 65719 Hofheim, DE

54 N-Arylpyrazolketone und deren Derivate, Verfahren zu ihrer Herstellung, sie enthaltende Mittel und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel

57 Die Erfindung betrifft Verbindungen der Formel I,



in der Ar substituiertes Phenyl oder 2-Pyridyl bedeutet; Q = O N-OR⁴, N(O)-R⁵, NR⁵, N-NR⁶R⁷, CR⁸R⁹, (OR¹⁰)₂ oder (SR¹⁰)₂ bedeutet; R¹, falls Q = O ist, ggf. modifiziertes Acyl, oder falls Q ≠ O ist, H oder ggf. modifiziertes Acyl bedeutet oder die übrigen in der Beschreibung genannten Bedeutungen hat; und R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ und R¹⁰ wie in der Beschreibung definiert sind; und deren Salze.
Die Erfindung betrifft weiterhin Verfahren zu ihrer Herstellung, diese enthaltende Mittel und ihre Verwendung zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnmilben, Ektoparasiten und Helminthen.

DE 195 18 054 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 96 602 037/608

49/32

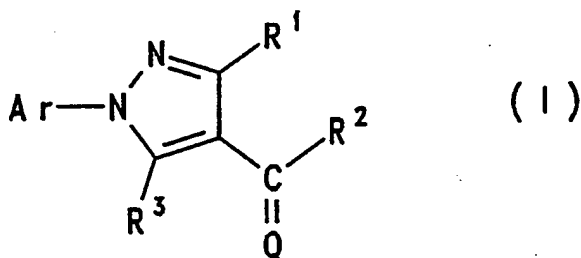
Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Ketonderivate sowie neue Oximderivate, Nitronderivate, Iminderivate, Hydrazonderivate, Olefinderivate, Acetal- und Thioacetalderivate von N-Arylpyrazolen, Verfahren zu ihrer Herstellung, diese enthaltende Mittel und ihre Verwendung zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnmilben, Ektoparasiten und Helminthen

Bestimmte N-Phenylpyrazol-Verbindungen eignen sich auf Grund ihrer biologischen Aktivität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen. Dabei handelt es sich um Pyrazole mit Thio-, Sulfinyl- und Sulfonyl-Gruppen (WO-A-87/03781, EP-A-418016, EP-A-201852, EP-A-295117) sowie um Pyrazole mit Imidazol-Gruppen (EP-A-412849).

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß Keton-Derivate und Oximderivate, Nitronderivate, Iminderivate, Hydrazonderivate, Olefinderivate, Acetal- und Thioacetalderivate von N-Arylpyrazolen bei geeigneter Substitution gute Wirksamkeit gegen tierische Schädlinge, insbesondere Insekten, Spinnmilben, Ektoparasiten und Helminthen besitzen.

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind Verbindungen der Formel I,



in welcher

Ar Phenyl oder 2-Pyridyl bedeutet, worin ein oder mehrere, vorzugsweise bis zu drei Wasserstoffatome durch gleiche oder verschiedene Reste aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy oder Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₂-C₄)-Haloalkenyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₂-C₆)-Haloalkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl und Pentafluorsulfuranyl ersetzt sind;

Q Sauerstoff, N-OR⁴, N(O)-R⁵, NR⁵, N-NR⁶R⁷ oder CR⁸R⁹ bedeutet oder aber Q zwei monovalente Reste aus der Reihe OR¹⁰ oder SR¹⁰ bedeutet;

R¹, falls Q für Sauerstoff steht, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl oder Heteroaroyl bedeutet,

wobei die sieben zuletzt genannten Reste gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyl, (C₁-C₄)-Alkyl, Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind,

oder (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Hydroximino-(C₁-C₄)-alkyl, Hydroximino-(C₃-C₆)-alkenyl, Hydroximino-(C₃-C₆)-alkinyl, Hydroximino-(C₃-C₇)-cycloalkyl, Hydroximino-arylmethyl, Hydroximino-heteroarylmethyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₆)-alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₆)-alkinyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₇)-cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-arylmethyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyiminoheteroarylmethyl bedeutet, wobei die zwölf zuletzt genannten Gruppen ebenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Substituenten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₂-C₆)-Alkinyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen in der 1-Position mit einem divalenten Rest aus der Reihe NR⁵-O, NR⁵, N-NR⁶R⁷, oder CR⁸R⁹ oder aber mit zwei Resten aus der Reihe OR¹⁰ oder SR¹⁰ substituiert sind, sowie gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder

R¹, falls Q für N-OR⁴, NR⁵-O, NR⁵, N-NR⁶R⁷, CR⁸R⁹ oder aber (OR¹⁰)₂ oder (SR¹⁰)₂ steht, wie vorstehend

definiert ist oder Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Amino, Cyan, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, Aryloxy, Heteroaryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet, wobei die dreizehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl oder Cycloalkenyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₆)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

Aryl, Aryl-(C₁-C₄)-alkyl, Heteroaryl oder Heteroaryl-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet, wobei die vier zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₂-C₄)-Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkenyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₂-C₆)-Haloalkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind, oder Cyano bedeutet; oder

R¹ und R² gemeinsam für (C₂-C₄)-Alkandiy l stehen, welches gegebenenfalls mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy und Cyano substituiert ist;

R³ Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Nitro, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die vierzehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

Amino, wobei die Aminogruppe gegebenenfalls mit einem oder zwei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, Aryl, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyl, Aryl-(C₁-C₄)-alkyl oder Heteroaryl-(C₁-C₄)-alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert ist, oder

Aryl-(C₁-C₄)-alkylidenamino oder Heteroaryl-(C₁-C₄)-alkylidenamino bedeutet,

wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₂-C₄)-Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind, oder

Aryl oder Heteroaryl bedeutet, welche gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₂-C₄)-Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind,

oder Cyano bedeutet; oder

R² und R³ gemeinsam für (C₂-C₄)-Alkandiy l stehen, welches gegebenenfalls mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy und Cyano substituiert ist;

R⁴ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₈)-Cycloalkanoyl bedeutet,

wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei

- gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, oder (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder
- 5 (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, Aryl oder (C₆-C₁₂)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet, wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind; oder
- 10 R¹ und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₁-C₂)-Alkandiyl stehen, welches gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert ist, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert ist; oder
- 15 R² und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₂-C₄)-Alkandiyl oder (C₂-C₄)-Alkendiyl stehen, welche gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder
- 20 R³ und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₁-C₂)-Alkandiyl stehen, welches gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder
- 25 R⁵ (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkinyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet, wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;
- 30 R⁶ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkinyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet, wobei die sieben zuletzt genannten Reste gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls oder vollständig mit Halogen substituiert sind;
- 35 R⁷ Wasserstoff, (C₁-C₈)-Alkyl, (C₂-C₈)-Alkenyl, (C₂-C₈)-Alkinyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl oder (C₄-C₈)-Cycloalkanoyl bedeutet, wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder
- 40 (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl, Aryl oder (C₆-C₁₂)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet, wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind;
- 45 R⁸ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁-C₈)-Alkyl, (C₂-C₈)-Alkenyl, (C₂-C₈)-Alkinyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenyl, Aroyl, Heteroaroyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,
- 50
55
60
65

wobei die vierzehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 5
 R⁹ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁–C₈)-Alkyl, (C₂–C₈)-Alkenyl, (C₂–C₈)-Alkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet, wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 10
 R¹⁰ (C₁–C₈)-Alkyl, (C₂–C₈)-Alkenyl, (C₂–C₈)-Alkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl oder (C₃–C₇)-Cycloalkenyl bedeutet, oder aber zwei der Reste R¹⁰ für eine divalente (C₂–C₄)-Alkandiyl-Gruppe stehen, 15
 wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 20
 und deren Salze.

In der obigen Formel I und im folgenden ist unter "Halogen" ein Fluor-, Chlor-, Brom- oder Iodatomen vorzugsweise ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom zu verstehen;
 unter dem Ausdruck "Alkyl" ein unverzweigter oder verzweigter Alkylrest, wie z. B. Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, 1-Butyl, 2-Butyl, 2-Methylpropyl, tert.-Butyl, Pentyl, 2-Methylbutyl, 1,1-Dimethylpropyl, Hexyl, Heptyl, Octyl oder 1,1,3,3-Tetramethylbutyl; 25
 unter dem Ausdruck "Halogenalkyl" eine unter dem Ausdruck "Alkyl" genannte Alkylgruppe, in der eines oder mehrere Wasserstoffatome durch die obengenannten Halogenatome, bevorzugt Chlor oder Fluor, ersetzt sind, wie beispielsweise die Trifluormethylgruppe, die 1-Fluorethylgruppe, die 2,2,2-Trifluorethylgruppe, die Chlor-methyl-, Fluormethylgruppe, die Difluormethylgruppe, die 1,1,2,2-Tetrafluorethylgruppe, die Difluorchlor-methylgruppe, die Difluorbrommethylgruppe, die Chlortrifluorethylgruppe, die Pentafluorethylgruppe, die Heptafluorpropylgruppe, die 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropylgruppe, die Dichlormethylgruppe, die Trichlormethylgruppe, die 1,1,1-Trichlorethylgruppe oder die Tribrommethylgruppe; 30
 unter dem Ausdruck "Cycloalkyl" vorzugsweise die Cyclopropyl-, Cyclobutyl-, Cyclopentyl-, Cyclohexyl-, Cycloheptyl- oder Cyclooctylgruppe, aber auch bicyclische Systeme, wie z. B. die Norbornylgruppe; 35
 unter dem Ausdruck "Alkoxy" eine Alkoxygruppe, deren Kohlenwasserstoffrest die unter dem Ausdruck "Alkyl" angegebene Bedeutungen hat;
 unter dem Ausdruck "Halogenalkoxy" eine Halogenalkoxygruppe, deren Halogen-Kohlenwasserstoffrest die unter dem Ausdruck "Halogenalkyl" angegebene Bedeutungen hat; 40
 unter dem Ausdruck "Alkylthio" eine Alkylthiogruppe, deren Kohlenwasserstoffrest die unter dem Ausdruck "Alkyl" angegebene Bedeutungen hat; entsprechendes gilt für Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl und die entsprechenden von Haloalkyl abgeleiteten Reste;
 unter dem Ausdruck "Alkenyl" z. B. die Vinyl-, Allyl-, 2-Methyl-2-propenyl- oder 2-Butenyl-Gruppe; 45
 unter dem Ausdruck "Alkyl" z. B. die Ethinyl-, Propargyl-, 2-Methyl-2-propin oder 2-Butinyl-Gruppe;
 unter dem Ausdruck "Alkoxy" z. B. die Methoxy-, Ethoxy-, Propoxy-, Butoxy-, Butoxy-carbonyl oder tert.-Butoxy-carbonyl-Gruppe; 50
 unter dem Ausdruck "Aryl" ein isocyclischer aromatischer Rest mit vorzugsweise 6 bis 14, insbesondere 6 bis 12 C-Atomen, wie beispielsweise, Phenyl, Naphthyl oder Biphenyl, vorzugsweise Phenyl;
 unter dem Ausdruck "Arylalkyl" eine unter dem Ausdruck "Alkyl" genannte Alkylgruppe, die mit einem Arylrest substituiert ist, zu verstehen ist; 55
 unter dem Ausdruck "Heteroaryl" ein heterocyclischer aromatischer Rest, d. h. ein Arylrest, wobei mindestens eine CH-Gruppe durch N ersetzt ist und/oder mindestens zwei benachbarte CH-Gruppen durch S, NH oder O ersetzt sind, zu verstehen ist, wie beispielsweise fünfgliedrige Ringe wie Pyrrol, Pyrazol, Imidazol, Triazole, Oxazol, Isoxazol, Oxadiazol, Thiazol, Thiadiazol, Isothiazol, Thiophen, Furan oder sechsgliedrigen Ringen wie Pyridin, Pyrimidin, Pyrazin, Triazin oder kondensierten Ringsystemen wie Indol, Indazol, Indolizin, Isoindol, Indolin, Benzimidazol, Benzthiazol, Benzoxazol, Benzofuran, Benzothiophen, Chinolin, Isochinolin, Cinnolin, Phthalazin, Chinazolin, Chinoxalin, Naphthyridine, Purin, Pteridin, Carbazol, Acridin, Phenazin, Phenothiazin, Phenoxazin; 60
 unter dem Ausdruck "Heteroarylalkyl" eine unter dem Ausdruck "Alkyl" genannte Alkylgruppe, die mit einem Heteroarylrest substituiert ist, zu verstehen ist;
 unter den genannten Acylresten versteht man als Alkanoyl einen über CO gebundenen Alkylrest sowie die Formylgruppe, als Alkenoyl einen über CO gebundenen Alkenylrest, als Alkinyl einen über CO gebundenen Alkylrest, als Cycloalkanoyl einen über CO gebundenen Cycloalkylrest, als Cycloalkenoyl einen über CO gebundenen Cycloalkenylrest, als Aroyl einen über CO gebundenen Arylrest und als Heteroaroyl einen über CO gebundenen Heteroarylrest; Alkoxyiminoalkyl-Reste –C(Alkyl oder H) = NO-Alkyl sind von Hydroxyiminoalkyl-Resten wie –C(Alkyl oder Wasserstoff) = NOH abgeleitete Reste; 65
 entsprechendes gilt für von vorstehenden Resten abgeleitete, nicht im einzelnen beschriebene Reste.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verbindungen der Formel I in Form der freien Base oder eines Säureadditionssalzes. Säuren, die zur Salzbildung herangezogen werden können, sind anorganische Säuren, wie Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder organische Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Oxalsäure, Fumarsäure, Adipinsäure, Stearinsäure, Embonsäure, Ölsäure, Methansulfonsäure, Benzolsulfonsäure oder Toluolsulfonsäure.

Die Verbindungen der Formel I weisen zum Teil ein oder mehrere Chiralitätselemente auf oder sind chiral diastereomer. Es können daher Enantiomere, Racemate oder Diastereomere auftreten. Die Erfindung umfaßt sowohl die reinen Isomeren als auch deren Gemische. Die Gemische von Diastereomeren können nach gebräuchlichen Methoden, z. B. durch selektive Kristallisation aus geeigneten Lösungsmitteln oder durch Chromatographie in die Komponenten aufgetrennt werden. Racemate können nach üblichen Methoden in die Enantiomeren aufgetrennt werden, so z. B. durch Salzbildung mit einer optisch aktiven Säure, Trennung der diastereomeren Salze und Freisetzung der reinen Enantiomeren mittels einer Base.

Bevorzugt sind die N-Arylpyrazolketone der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet;

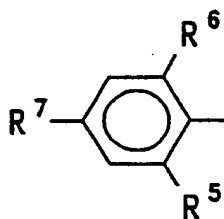
R¹ (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet, wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₃-C₆)-Cycloalkyl bedeutet, wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkoxysulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet, wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

sowie deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

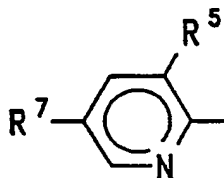


R⁵ = Halogen, (C₁-C₃)-Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

R⁶ = Halogen oder (C₁-C₃)-Alkyl;

R⁷ = Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl oder (C₁-C₄)-Haloalkoxy

sowie



R⁵ = Halogen oder (C₁-C₃)-Alkyl;

R⁷ = Halogen oder (C₁-C₄)-Haloalkyl

Weiterhin bevorzugt sind die N-Arylpyrazoloxime der Formel I, in welcher Q N-OR⁴ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₃-C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei

gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

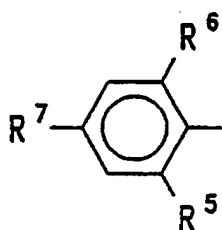
R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet, 5

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 10

R³ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₆-C₁₂)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl oder (C₃-C₆)-Alkenoyl bedeutet, wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 15

sowie deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

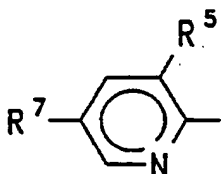


R⁵ = Halogen, (C₁-C₃)-Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

R⁶ = Halogen oder (C₁-C₃)-Alkyl;

R⁷ = Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy oder Wasserstoff

sowie



R⁵ = Halogen oder (C₁-C₃)-Alkyl;

R⁷ = Halogen oder (C₁-C₄)-Haloalkyl

Weiterhin bevorzugt sind die N-Arylpyrazolnitrone und N-Arylpyrazolimine der Formel I, in welcher Q N(O)R⁵ oder NR⁵ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkanoyl oder (C₃-C₆)-Alkenoyl bedeutet, 45

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 50

R² Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₃-C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

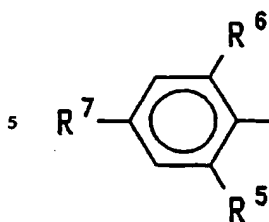
wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 55

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet, wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; 60

R⁵ (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl oder Aryl bedeutet; 65

sowie deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen



R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

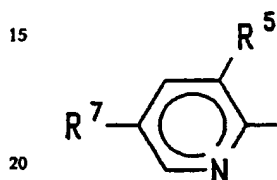
R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl,
 (C_1-C_4) -Haloalkoxy oder Wasserstoff

10

sowie

15



R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl

20

Weiterhin bevorzugt sind die N-Arylpyrazolhydrazone der Formel I, in welcher

$Q-N-NR^6R^7$ bedeutet;

25 R^1 Wasserstoff, Cyano, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_2-C_6) -Alkanoyl, (C_3-C_6) -Alkenoyl oder $(N-NR^6R^7)$ -substituiertes (C_1-C_4) -Alkyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

30 R^2 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl oder (C_3-C_6) -Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

35 R^3 Wasserstoff, Halogen, Amino, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_2-C_4) -Alkenyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl oder (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

45 R^6 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_3-C_6) -Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C_1-C_6) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl und (C_3-C_7) -Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

50 R^7 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_3-C_6) -Cycloalkenyl, (C_1-C_6) -Alkanoyl, (C_3-C_6) -Alkenoyl oder (C_4-C_8) -Cycloalkanoyl bedeutet,

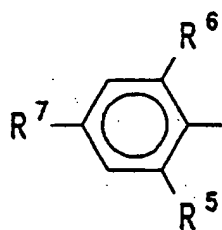
55 wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C_1-C_6) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl und (C_3-C_7) -Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

60 (C_1-C_6) -Alkoxy, Carbamoyl, (C_1-C_4) -Alkylcarbamoyl, Di- (C_1-C_4) -alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfamoyl oder Di- (C_1-C_4) -alkylsulfamoyl bedeutet;

sowie deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

65

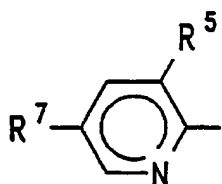


R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl,
 (C_1-C_4) -Haloalkoxy oder Wasserstoff

sowie



R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl

Weiterhin bevorzugt sind die N-Arylpyrazololefine der Formel I, in welcher Q CR^8R^9 bedeutet;

R^1 Wasserstoff, Cyano, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl, (C_2-C_6) -Alkanoyl oder (C_3-C_6) -Alkenoyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

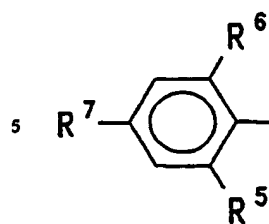
R^2 Wasserstoff, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl oder (C_3-C_6) -Cycloalkyl bedeutet, wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R^3 Wasserstoff, Halogen, Amino, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_2-C_4) -Alkenyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl oder (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl bedeutet, wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R^4 Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C_1-C_8) -Alkyl, (C_1-C_6) -Alkanoyl, (C_4-C_7) -Cycloalkanoyl, Aroyl, Heteroaroyl, Aryl oder Heteroaroyl bedeutet, wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C_1-C_6) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl und (C_3-C_7) -Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R^5 Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl oder (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl bedeutet, wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C_1-C_6) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkyl, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsulfinyl oder -sulfonyl oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

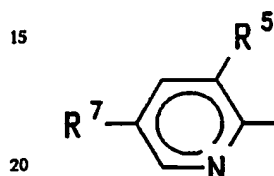


R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl,
 (C_1-C_4) -Haloalkoxy oder Wasserstoff

10
sowie



R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl

Besonders bevorzugt sind die N-Arylpyrazolketone der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet;

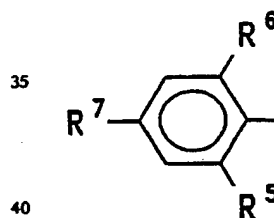
R^1 (C_2-C_6) -Alkanoyl oder (C_1-C_4) -Alkoxyimino- (C_1-C_4) -alkyl bedeutet;

R^2 (C_1-C_4) -Alkyl oder (C_1-C_4) -Haloalkyl bedeutet;

R^3 Wasserstoff, (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl, Halogen, Amino, (C_1-C_4) -Alkoxy oder (C_1-C_4) -Alkylthio bedeutet;

sowie deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

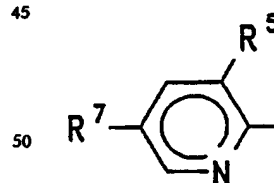


R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl oder Wasserstoff;

R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl,
 (C_1-C_4) -Haloalkoxy oder Wasserstoff

sowie



R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl

Weiterhin besonders bevorzugt sind die N-Arylpyrazoloxime der Formel I, in welcher

Q N-OR⁴ bedeutet;

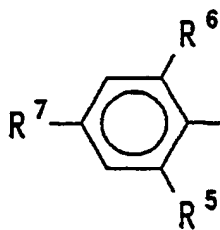
R^1 (C_1-C_4) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl, Cyano, (C_2-C_6) -Alkanoyl, Alkoxyimino- (C_1-C_4) -alkyl oder Wasserstoff bedeutet;

R^2 Wasserstoff, (C_1-C_5) -Alkyl, (C_2-C_6) -Alkenyl, (C_3-C_6) -Cycloalkyl oder (C_1-C_2) -Haloalkyl bedeutet;

R^3 Wasserstoff, (C_1-C_2) -Alkyl, (C_1-C_2) -Haloalkyl, Halogen, Amino, (C_1-C_2) -Alkoxy oder (C_1-C_4) -Haloalkoxy; und

R^4 (C_1-C_4) -Alkyl oder (C_1-C_4) -Alkenyl, die jeweils unsubstituiert oder substituiert sind, Wasserstoff, (C_1-C_5) -Alkanoyl oder (C_6-C_{12}) -Aryl- (C_1-C_4) -alkyl, die beide jeweils unsubstituiert oder substituiert sind, oder deren Salze.

Der Rest Ar besitzt dann bevorzugt die Strukturen

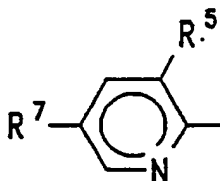


R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl oder Wasserstoff;

R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl,
 (C_1-C_4) -Haloalkoxy oder Wasserstoff

sowie



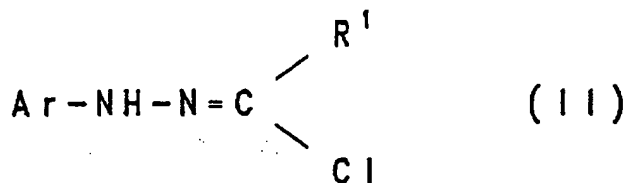
R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl;

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl

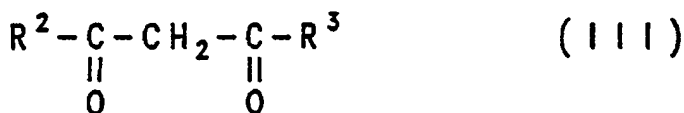
Die Erfindung betrifft auch Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I:

Methode A

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet, R^1 Acyl, (C_1-C_6) -Alkoxy-carbonyl oder Cyano bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Verbindung der Formel II

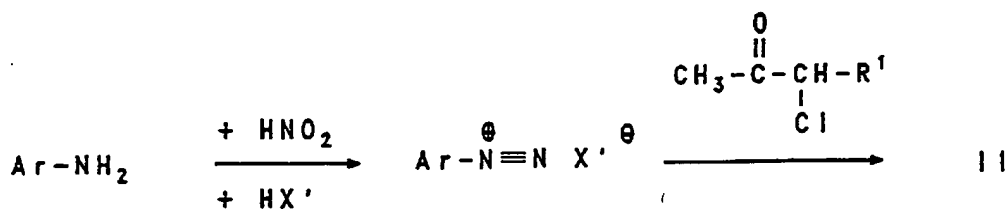


in welcher Ar wie in Formel I und R^1 wie vorstehend definiert sind, in Gegenwart einer Base um mit einer Verbindung der Formel III



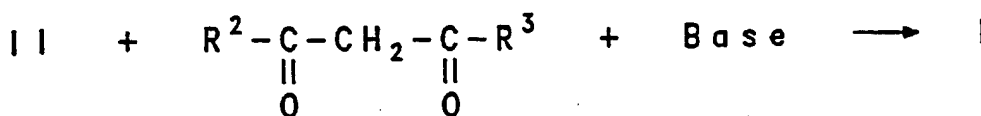
in welcher R^2 und R^3 wie in Formel I definiert sind.

Zur Herstellung der Verbindungen der Formel II werden die entsprechenden Aniline nach Standardmethoden diazotiert und mit Halogencarbonylverbindungen gekuppelt, wobei Hydrazinoylchloride entstehen (Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Vol. 10/3 (1965)).



$X' = HSO_4, Cl, BF_4$

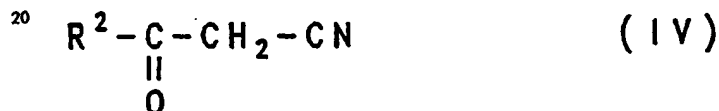
Diese Hydrazinoylchloride reagieren mit den entsprechenden Enolaten unter Substitution des Chlors, wobei anschließend ein Ringschluß zum Pyrazol der Formel I erfolgt.



Die Umsetzung gelingt in den meisten organischen Lösungsmitteln, besonders geeignet hierfür sind Alkohole wie Methanol oder Ether wie Tetrahydrofuran und Diethylether. Als Base können verwendet werden stark basische Metallhydroxide wie z. B. Natriumhydroxyd, Metallalkoholate wie z. B. Natriumethylat und Kalium-tert-butylat sowie tertiäre Amine. Die Enolate werden erzeugt aus den entsprechenden 1,3-Diketonen, 3-Ketoe-
stern oder Formylketonen durch Einwirkung der Base oder aber durch Acylierung von Ketonen mit geeigneten Acylierungsmitteln (Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie Vol. 8 (1952, Vol. 13/1 (1970)).

Methode B

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet, R¹ wie vorstehend definiert ist, R³ Amino bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Verbindung der vorstehend definierten Formel II in Gegenwart einer Base um mit einer Verbindung der Formel IV



in welcher R² wie in Formel I definiert ist.

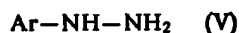
Die Hydrazinoylchloride (Carbonsäure-chlorid-hydrazonide, der Formel II reagieren mit den Acyl-acetonitrilen der Formel IV bzw. deren Salzen unter Substitution des Chlors und nachfolgendem Ringschluß zum Aminopyrazolketon der Formel I



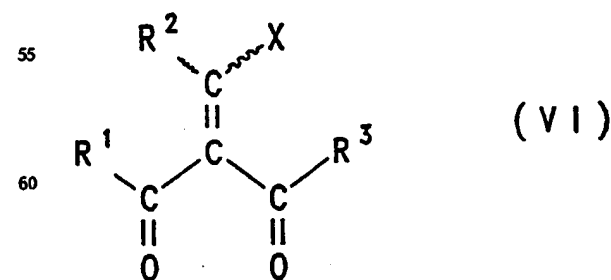
Acyl-acetonitrile sind Literaturbekannt (D. L. Coffen, J. Org. Chem. 1978, 43, 3821-24).

Methode C

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Verbindung der Formel V



in welcher Ar wie in Formel I definiert ist, in Gegenwart einer Säure um mit einer Verbindung der Formel VI



in welcher R¹, R² und R³ wie in Formel I definiert sind und X Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₆)-Alkylthio oder Di-(C₁-C₆)-alkylamino bedeutet.

Die für die Oxim-Herstellung erforderlichen Pyrazolaldehyde und Pyrazolketone werden zumeist nach Stan-

darmethoden der Pyrazolchemie aufgebaut, wobei die Reaktionsbedingungen den gewählten Substituenten angepaßt werden (Literatur: Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, V l. E 8b/2 (1994); A. R. Katritzky, Comprehensive Heterocyclic Chemistry, Vol. 5 (1984).

Die Kondensation von Arylhydrazinen der Formel V mit 1,3-Dicarbonylverbindungen oder deren Amin- und Mercaptoderivaten liefert zahlreiche Pyrazol-Ketone und -Aldehyde
 M. Hubert-Habart, J. Heterocyclic Chem. 27, 1565 (1990); Bull. Soc. Chim. Fr. 1987, 318),
 (E. C. Taylor, Heterocycles 6, 1865 (1977)),
 (Y. Y. Lee, J Korean Chem. Soc. 36, 311 (1992)),
 (Masaru Hojo, Heterocycles 34, 791 (1992)).

Methode D

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q N—OR⁴ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Verbindung der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, um mit einer Verbindung der Formel VII



in welcher R⁴ wie in Formel I definiert ist.

Oxime der Formel I aber auch Ketone der Formel I, welche die Oximgruppe in dem Rest R¹ enthalten (R¹ = Alkoxyiminoalkyl), werden hergestellt durch Reaktion der entsprechenden Ketone oder Aldehyde mit den geeigneten Hydroxylaminen oder deren Derivaten (Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Hydroxylamine in Vol. E 16 a/1(1990); Oxime in Vol. 10/4 (1968) und E 14 b/1 (1990)). Dabei entstehen die Oximprodukte in Form von syn- und anti-Isomeren, die gegebenenfalls getrennt werden können.

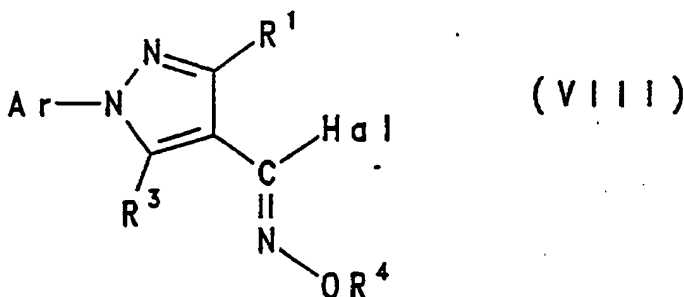
Die Umsetzung gelingt in den meisten Lösungsmitteln bei pH 0 bis 14, bevorzugt wird sie in Alkoholen oder Ethern, in Gegenwart unterschiedlicher Anteile von Wasser, durchgeführt bei pH 1 bis 7.

Für den Fall R⁴ = Wasserstoff ist es möglich, das Oxim zu alkylieren zu den Oximethern oder zu acylieren zu den Acyloximen nach bekannten Methoden (Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Band E 16a (1990)).

Oxime werden auch erhalten durch Reaktion von Hydroxylaminen mit funktionellen Derivaten der Aldehyde und Ketone wie Enolether, Enolester, Acetale und Ketale, Enamine wobei die Carbonylverbindung als Zwischenstufe durchlaufen wird.

Methode E

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q = N—OR⁴ mit R⁴ ≠ Wasserstoff bedeutet und R² die für die Formel I definierten Bedeutungen außer Wasserstoff hat, setzt man eine Verbindung der Formel VIII



in welcher Ar, R¹, R³ und R⁴ wie in Formel I definiert sind und Hal Halogen, vorzugsweise Chlor bedeutet, um mit einer Verbindung der Formel R²—M, in welcher M für Li, Dialkylaluminium oder MgHal steht und R² die für Formel I definierten Bedeutungen außer Wasserstoff hat.

Methode F

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q = N(O)R⁵ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I (Q = O) um mit einem N-substituierten Hydroxylamin R⁵NH—OH oder dessen Salzen oder aber man alkyliert Pyrazoloxime der Formel I (Q = N—OH) am Stickstoff, wobei ebenfalls Nitron-Derivate erhalten werden können.

Diese beiden Synthesemöglichkeiten sind aus der Literatur bekannt (Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Vol. 10/4 (1968) und E 14b/2 (1990)).

Methode G

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher $Q = NR^5$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) um mit einem Amin oder dessen Salzen, wobei Imine entstehen.

Diese beiden Synthesemöglichkeiten sind aus der Literatur bekannt (Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Vol. E 14b/2 (1990)).

Methode H

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher $Q = N-RR^6R^7$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) um mit einem mono- oder disubstituierten Hydrazin $R^6R^7N-NH_2$ oder dessen Salzen, wobei Hydrazone entstehen.

Diese beiden Synthesemöglichkeiten sind aus der Literatur bekannt (Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Vol. E 14b/1 (1990)).

Methode J

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher $Q = CR^8R^9$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, überführt man eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) in einer Wittig-Reaktion in die entsprechende Olefinverbindung.

Diese beiden Synthesemöglichkeiten sind aus der Literatur bekannt (Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Vol. E1 (1982) und 5/1b).

Methode K

Zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher $Q = (OR^{10})_2$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, setzt man eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) um mit einem Alkohol der Formel $R^{10}-OH$ oder einem entsprechenden Diol oder aber mit einem Mercaptan der Formel $R^{10}-SH$ oder einem entsprechenden Dithiol, wobei Acetal bzw. Ketale oder aber Thioacetale bzw. Thioketale entstehen.

Diese beiden Synthesemöglichkeiten sind aus der Literatur bekannt (Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Vol. E 14 a/1(1991) und E 14 a/3 (1992)).

In den nach Methode A bis Methode K erhaltenen Verbindungen der Formel I werden gegebenenfalls Alkanoylgruppen durch Umsetzung mit geeigneten Hydroxylaminen oder deren Derivaten in die entsprechenden Hydroxyiminoalkyl- oder Alkoxyiminoalkyl-Reste überführt;

es werden gegebenenfalls Verbindungen der Formel I mit $R^4 =$ Wasserstoff alkyliert oder acyliert;

gegebenenfalls Aminogruppen alkyliert oder acyliert;

gegebenenfalls Alkoxycarbonyl- oder Cyano-Gruppen verseift;

und die so erhaltenen Verbindungen gegebenenfalls in ihre Salze überführt.

Die Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren, Nematoden, Helminthen und Mollusken, ganz besonders bevorzugt zur Bekämpfung von Insekten, Nematoden und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, bei der Tierzucht, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Acarina z. B. *Acarus siro*, *Agras* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Eotetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Eutetranychus* spp.

Aus der Ordnung der Isopoda z. B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z. B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z. B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Symphyla z. B. *Scutigera immaculata*.

Aus der Ordnung der Thysanura z. B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z. B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z. B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Isoptera z. B. *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Anoplura z. B. *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp.

Aus der Ordnung der Mallophaga z. B. *Trichodectes* spp., *Damalinea* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z. B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z. B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z. B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Doralis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Eusce-*

lus bilobatus, Nephrotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp., Psylla spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z. B. Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella maculipennis, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Laphygma exigua, Mamestra brassicae, Panolis flammea, Prodenia litura, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana.

Aus der Ordnung der Coleoptera z. B. Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psyllodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psyllodes, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z. B. Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.

Aus der Ordnung der Diptera z. B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hypobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z. B. Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp.

Aus der Ordnung der Arachnida z. B. Scorpio maurus, Latrodectus mactans.

Aus der Klasse der Helminthen z. B. Haemonchus, Trichostrongylus, Ostertagia, Cooperia, Chabertia, Strongyloides, Oesophagostomum, Hyostrongylus, Ancylostoma, Ascaris und Heterakis sowie Fasciola und pflanzen-schädigende Nematoden z. B. solche der Gattungen Meloidogyne, Heterodera, Ditylenchus, Aphelenchoides, Radopholus, Globodera, Pratylenchus, Longidorus und Xiphinema.

Aus der Klasse der Gastropoda z. B. Deroceras spp., Arion spp., Lymnaea spp., Galba spp., Succinea spp., Biomphalaria spp., Bulinus spp., Oncomelania spp.

Aus der Klasse der Bivalva z. B. Dreissena spp.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden, die erfindungsgemäß bekämpft werden können, gehören beispielsweise die wurzelparasitären Bodennematoden wie z. B. solche der Gattungen Meloidogyne (Wurzelgallennematoden, wie Meloidogyne incognita, Meloidogyne hapla und Meloidogyne javanica), Heterodera und Globodera (zystenbildende Nematoden, wie Globodera rostochiensis, Globodera pallida, Heterodera trifolii) sowie der Gattungen Radopholus wie Radopholus similis, Pratylenchus wie Pratylenchus neglectus, Pratylenchus penetrans und Pratylenchus curvatus;

Tylenchulus wie Tylenchulus semipenetrans, Tylenchorhynchus, wie Tylenchorhynchus dubius und Tylenchorhynchus claytoni, Rotylenchus wie Rotylenchus robustus, Heliocotylenchus wie Heliocotylenchus multicinctus, Belonoaimus wie Belonoaimus longicaudatus, Longidorus wie Longidorus elongatus, Trichodorus wie Trichodorus primitivus und Xiphinema wie Xiphinema index.

Ferner lassen sich mit den erfindungsgemäßen Verbindungen die Nematodengattungen Ditylenchus (Stengelparasiten, wie Ditylenchus dipsaci und Ditylenchus destructor), Ahelenchoides (Blattnematoden, wie Aphelenchoides ritzemabosi) und Anguina (Blüthenneematoden, wie Anguina tritici) bekämpfen.

Die Erfindung betrifft auch Mittel, die die Verbindungen der Formel I neben geeigneten Formulierungshilfsmitteln enthalten.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Wirkstoffe der Formeln I im allgemeinen zu 1 bis 95 Gew.-%.

Sie können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem wie es durch die biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben ist. Als Formulierungsmöglichkeiten kommen daher infrage: Spritzpulver (WP), emulgierbare Konzentrate (EC), wäßrige Lösungen (SC), Emulsionen, versprühbare Lösungen, Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis (SC), Suspoemulsionen (SC), Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln, Wachse oder Köder.

Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986; van Falkenberg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y., 2nd Ed. 1972—73; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v.Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; Marschen, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z. B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix. Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die den dem Wirkstoff außer einem

Verdünnungs- oder Inertstoff noch Netzmittel, z. B. polyoxethylierte Alkylphenole, Polyoxethylierte Fettalkohole, Alkyl- oder Alkylphenol-sulfonate und Dispergiemittel, z. B. ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalinsulfonsaures Natrium oder auch oleylmethyltaurinsaures Natrium enthalten.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffes in einem organischen Lösungsmittel, z. B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen unter Zusatz von einem oder mehreren Emulgatoren hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-dodecylbenzol-sulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylaryl-polyglykoether, Fettalkoholpolyglykoether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylensorbitan-Fettsäureester oder Polyoxethylensorbitester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes mit fein verteilten festen Stoffen, z. B. Talkum, natürlichen Tonen wie Kaolin, Bentonit, Pyrophyllit oder Diatomeenerde. Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z. B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolin oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise — gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln — granuliert werden.

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z. B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 5 bis 80 Gew.-% betragen. Staubbörmige Formulierungen enthalten meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 2 bis 20 Gew.-%. Bei Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgierr-, Penetrations-, Lösungsmittel, Füll- oder Trägerstoffe.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Konzentrate gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z. B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und teilweise auch bei Mikrogranulaten mittels Wasser. Staubbörmige und granuliert Zubereitungen sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Mit den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit u. a. variiert die erforderliche Aufwandmenge. Sie kann innerhalb weiter Grenzen schwanken, z. B. zwischen 0,001 und 10,0 kg/ha oder mehr Aktivsubstanz, vorzugsweise liegt sie jedoch zwischen 0,005 und 5 kg/ha.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischungen mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen.

Zu den Schädlingsbekämpfungsmitteln zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, Formamidine, Zinnverbindungen, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u. a. Bevorzugte Mischungs-partner sind

1. aus der Gruppe der Phosphorverbindungen

Acephate, Azamethiphos, Azinphos-ethyl, Azinphosmethyl, Bromophos, Bromophos-ethyl, Chlorfen-
vinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Demeton, Demeton-S-methyl, Demeton-S-met-
hyl sulphone, Dialifos, Diazinon, Dichlorvos, Dicrotophos, 0,0-1,2,2,2-Tetrachlorethylphosphorthioate
(SD 208 304), Dimethoate, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Etrinfos, Famphur, Fenamiphos, Feni-
trothion, Fensulfthion, Fenthion, Fonofos, Formothion, Heptenophos, Isazophos, Isothioate, Isoxathion,
Malathion, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Salithion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled,
Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion, Parathion-methyl, Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosfolan,
Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenofos, Propaphos, Proetamp-
phos, Prothiofos, Pyraclofos, Pyridapenthion, Quinalphos, Sulprofos, Temephos, Terbufos, Tetrachlor-
vinphos, Thiometon, Triazophos, Trichlorphon, Vamidothion;

2. aus der Gruppe der Carbamate

Aldicarb, 2-sec-Butylphenylmethylcarbamate (BPMC), Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb,
Benfuracarb, Ethiofencarb, Furathiocarb, Isoprocarb, Methomyl, 5-Methyl-m-cu-menylbutyryl(methyl)car-
bamate, Oxamyl, Pirimicarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Ethyl 4,6,9-triaza-4-benzyl-6, 10-dimethyl-
8-oxa-7-oxo-5,11-dithia-9-dodecenoate (OK 135), 1-Methylthio(ethylideneamino)-N-methyl-N-(morpholi-
nothio)carbamate (UC 51717);

3. aus der Gruppe der Carbonsäureester

Allethrin, Alphametrin, 5-Benzyl-3-furylmethyl-(E)-(1R)-cis-2,2-di-methyl-3-(2-oxothiolan-3-ylideneme-
thyl)cyclopropanecarboxylate, Bioallethrin, Bioallethrin((S)-cyclopentylisomer), Bioresmethrin, Biphenate,
(RS)-1-Cyano-1-(6-phenoxy-2-pyridyl)methyl-(1RS)-trans-3-(4-tert-butylphenyl)-2,2-dimethylcyclopro-
panecarboxylate (NCI 85193), Cycloprothrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Cyphenothrin, Deltamethrin, Em-
penthrin, Esfenvalerate, Fenfluthrin, Fenprothrin, Fenvalerate, Flucythrinate, Flumethrin, Fluvalinate
(D-isomer), Permethrin, Pheothrin ((R)-Isomer), d-Pralethrin, Pyrethrine (natürliche Produkte), Resmethrin,
Tefluthrin, Tetramethrin, Tralomethrin;

4. aus der Gruppe der Amidine

Amitraz, Chlordimeform;

5. aus der Gruppe der Zinnverbindungen

Cyhexatin, Fenbutatinoxide;

6. Sonstige

Abamectin, Bacillus thuringiensis, Bensultap, Binapacryl, Bromopropylate, Buprofezin, Camphechlor, Car-
 tap, Chlorobenzilate, Chlorfluazuron, 2-(4-(Chlorphenyl)-4,5-diphenylthiophen (UBI-T 930), Chlorfentezine, 5
 Cyclopropanecarbonsäure-(2-naphthylmethyl)ester (Ro 12-0470), Cyromazin, N-(3,5-Dichlor-
 4-(1,1,2,3,3,3-hexafluor-1-propyloxy)phenyl)carbamoyl-2-chlorbenzcarboximidsäureethylester, DDT, Dico-
 fol, N-(N-(3,5-Di-chlor-4-(1,1,2,2-tetrafluorethoxy)phenylamino)carbonyl)-2,6-difluorbenzamid (XRD 473),
 Diflubenzuron, N-(2,3-Dihydro-3-methyl-1,3-thiazol-2-ylidene)-2,4-xylydine, Dinobuton, Dinocap, Endosul-
 fan, Ethofenprox, (4-Ethoxyphenyl)(dimethyl)(3-(3-phenoxyphenyl)propyl)silan, (4-Ethoxyphenyl)(3-(4-fluo- 10
 ro-3-phenoxyphenyl)propyl)dimethylsilan, Fenoxycarb, 2-Fluoro-5-(4-(4-ethoxyphenyl)-4-methyl-1-pen-
 tyl)diphenylether (MTI 800), Granulose- und Kernpolyederviren, Fenthioncarb, Flubenzimine, Flucycloxu-
 ron, Flufenoxuron, Gamma-HCH, Hexythiazox, Hydramethylnon (AC 217300), Ivermectin, 2-Nitromethyl-
 4,5-dihydro-6H-thiazin (SD 52618), 2-Nitromethyl-3,4-dihydrothiazol (SD 35651), 2-Nitromethylene- 15
 1,2-thiazinan-3-ylcarbamaldehyde (WL 108477), Propargite, Teflubenzuron, Tetradifon, Tetrasul, Thiocy-
 clam, Triflumuron, Acetamiprid, Diofenolan, Emamectin (MK-244), Fenazaquin, Fipronil, Imidacloprid,
 Pymetrozine, Pyrimidifen, Pyriproxifen, Silafluofen, Tebufenozide.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann von 0,00000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,00001 und 1 Gew.-% liegen. 20

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von Endo- und Ektoparasiten auf dem veterinärmedizinischen Gebiet bzw. auf dem Gebiet der Tierhaltung.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht hier in bekannter Weise wie durch orale Anwendung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Granulaten, durch dermale Anwendung in 25
 Form beispielsweise des Tauchens (Dippen), Sprühens (Sprayen), Aufgießen (pour-on and spot-on) und des Einpuderns sowie durch parenterale Anwendung in Form beispielsweise der Injektion.

Die erfindungsgemäßen neuen Verbindungen der Formel I können demgemäß auch besonders vorteilhaft in der Viehhaltung (z. B. Rinder, Schafe, Schweine und Geflügel wie Hühner, Gänse usw.) eingesetzt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden den Tieren die neuen Verbindungen, gegebenenfalls 30
 in geeigneten Formulierungen (vgl. oben) und gegebenenfalls mit dem Trinkwasser oder Futter oral verabreicht. Da eine Ausscheidung im Kot in wirksamer Weise erfolgt, läßt sich auf diese Weise sehr einfach die Entwicklung von Insekten im Kot der Tiere verhindern. Die jeweils geeigneten Dosierungen und Formulierungen sind insbesondere von der Art und dem Entwicklungsstadium der Nutztiere und auch vom Befallsdruck abhängig und lassen sich nach den üblichen Methoden leicht ermitteln und festlegen. Die neuen Verbindungen können bei 35
 Rindern z. B. in Dosierungen von 0,01 bis 1 mg/kg Körpergewicht eingesetzt werden.

Die folgenden Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung, ohne daß diese darauf beschränkt wäre.

A. Chemische Beispiele

Vorprodukt 4-Amino-3,5-dichlorbenzotrifluorid (VP1)

4-Aminobenzotrifluorid (100 g, 0,62 mol) wurden in einer Mischung von konz. Salzsäure (500 ml, 6,0 mol HCl) und Wasser (500 ml) vorgelegt. Bei 70 bis 80°C wurde Wasserstoffperoxid (35%ig, 109 ml, 12,7 mol) langsam 45
 zugetropft. Anschließend wurde die Reaktionsmischung eine Stunde auf 90 bis 100°C erhitzt. Das Produkt schied sich als schweres Öl ab. Nach der Extraktionstrennung mit Essigester und der Destillation im Vakuum erhielt man 88,9 g einer gelben Flüssigkeit, die später kristallisierte. Kp. 57 bis 61°C/1 mbar; Gehalt (GC) 96%; Kp. 228°C/1013 mbar (GC).

Vorprodukt 2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenylhydrazin (VP2)

3,4,5-Trichlorbenzotrifluorid (200 g, 0,802 mol) und Hydrazinhydrat (80%ig, 163 g, 2,6 mol) wurden in Dioxan (350 ml) vorgelegt und in einem Autoklaven 30 Stunden lang auf 150°C erhitzt. Nach Wasserzugabe und der Extraktion mit Essigester wurde der Extrakt im Vakuum destilliert (Kp. 88 bis 98°C/0,2 mbar; 166 g Destillat). 55
 Zur Entfernung des meta-Isomeren wurde das Destillat mit wenig Petroether umkristallisiert. Man erhielt reines Produkt (136 g; Smp. 41°C).

Vorprodukt Essigsäure-chlorid-[(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)hydrazonid] (VP3)

Diazotierung: Das Anilin VP1 (30 g, 130 mmol) wurde in Essigsäure (90 ml) gelöst und bei 20 bis 40°C zu 60
 Nitrosylschwefelsäure (18,9 g, 137 mmol) in 50 ml Essigsäure getropft. Die Mischung wurde 30 Minuten auf 50°C erwärmt (Methode aus EP 295 117).

Kupplung: Bei 0 bis 5°C wurde die Diazoniumsalzlösung zu einer Lösung von 3-Chloracetylaceton (15,6 ml, 137 mmol) in 90 ml Essigsäure und 180 ml Wasser getropft und 1 Stunde bei 20°C gerührt. Anschließend wurde mit reichlich Wasser verrührt und der Feststoff abgesaugt. Man erhielt das Hydrazonid-Produkt: 65
 33,4 g (76% Ausbeute), Smp. 72°C.

¹H-NMR (CDCl₃): 2,55 (s, CH₃), 7,63 (s, ArH), 8,6 (s, NH).

Vorprodukt Cyanameisensäure-chlorid-[(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)hydrazonid](VP4)

Diazotierung: wie beschrieben bei VP3, mit Anilin VP1 (15 g, 65,2 mmol) und Nitrosylschwefelsäure (9,3 g, 71,7 mmol).

5 Kupplung: Der Kupplungspartner 2-Chlor-acetylacetonitril wurde hergestellt als Natriumsalz aus 4-Chlor-5-methylisoxazol gemäß Lit. D. L. Coffen, J. Org. Chem. 1978, 43, 3821-24. 4-Chlor-5-methylisoxazol (8,33 g, 65,2 mmol) wurde mit Natronlauge (2n, 39,1 ml, 78,2 mmol) 30 Minuten bei 20 bis 50°C verrührt. Zu der resultierenden Natriumsalzlösung wurde bei 0 bis 10°C die obige Diazoniumsalzlösung zugetropft und noch 1 Stunde bei 20°C gerührt. Das Hydrazonid-Produkt wurde durch Säulenchromatographie isoliert: 7,6 g (34% Ausbeute);
 10 ¹H-NMR (CDCl₃): 7,63 (s, ArH), 8,72 (s, NH).

Aus VP4 wurden durch Kondensation mit Formylketonen oder 1,3-Diketonen 3-Cyanopyrazolketone erhalten, deren Oximierung die Verbindungen Bp. 262—272 lieferte.

3-Acetyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-pivaloyl-pyrazol (Bp. 9)

15 In 20 ml Methanol wurde Natrium (0,27 g, 11,7 mmol) gelöst und 4,4-Dimethylpentan-1,3-dion (1,83 g, 12,8 mmol) (hergestellt nach Lit. K. C. Eapen, J. Org. Chem. 1988, 53, 5564—67; Kp. 55 bis 63°C/30 mbar) zugegeben. Bei 5°C wurde das Hydrazinoylchlorid VP3 (3,9 g, 11,7 mmol) portionsweise zugegeben. Nach 2 Stunden bei 5°C wurde das Diketon-Produkt durch Säulenchromatographie isoliert: 0,65 g, Smp. 111°C.

20 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3,5-dimethyl-4-(1-methoxyiminoethyl)pyrazol (Bp. 223)

2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenylhydrazin (7,0 g, 28,6 mmol), Triacetylmethan (4,26 g, 30 mmol; Lit. J. prakt. Chemie 1963, 21, 188—97) und konz. Salzsäure (1,2 ml, 14,3 mmol) wurden in Methanol (30 ml) gelöst und
 25 4 Stunden auf Rückfluß erhitzt. Nach der extraktiven Aufarbeitung wurde das gewünschte Keton 4-Acetyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3,5-dimethyl-pyrazol durch Säulenchromatographie isoliert: 1,4 g Öl Δ 14% Ausbeute, DC R_f 0,55 (Petrolether-Essigester 2 : 1).

Obiges Keton (0,60 g, 1,7 mmol) wurde mit O-Methylhydroxylaminhydrochlorid (0,22 g, 2,6 mol) in das gewünschte Oximether-Produkt (Bp. 223) überführt (Methanol, 4 Stunden Rückfluß): 0,60 g, Öl; ¹H-NMR (CDCl₃):
 30 δ 2,16, 2,20, 2,38 (s, CH₃); 3,97 (s, OCH₃); 7,73 (s, ArH).

4-Acetyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methyl-pyrazol (VP5)

Hydrazin VP2 (25 g, 102 mmol) und 5-Acetyl-4-methyl-pyrimidin (15,3 g, 112 mmol); Lit.: M. Hubert-Habart, Bull. Soc. Chim. Fr. 1987, 318—24; L. Crombie, J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1979, 464) wurden in Methanol
 35 (200 ml) vorgelegt. Bei 60°C wurde konz. Salzsäure (12,7 ml, 153 mmol) zugetropft und die Mischung 2 Stunden auf Rückfluß erhitzt. Nach der extraktiven Aufarbeitung wurde das Rohprodukt mit Petrolether umkristallisiert. Die erste Kristallfraktion bestand aus reinem Produkt-Keton VP5 : 15,5 g (45% Ausbeute), Smp. 133°C. ¹H-NMR (CDCl₃): δ 2,48, 2,58 (s, CH₃), 7,75 (s, ArH), 8,00 (s, Pyrazol-H).

40 Oxime Bsp. 224, 227, 228, 229, 230, 231

Diese Oxime wurden hergestellt aus dem Keton-Vorprodukt VP5 durch Reaktion mit den entsprechenden Hydroxylamin-hydrochloriden und Natriumacetat als Base (Methanol oder n-Propanol, 2 bis 8 Stunden Rückfluß). Als Hauptprodukt entstand das anti-Isomer des Oxim-Produktes. Das syn-Isomer entstand in geringerer Menge. Syn- und anti-Isomere können häufig durch Säulenchromatographie getrennt werden.

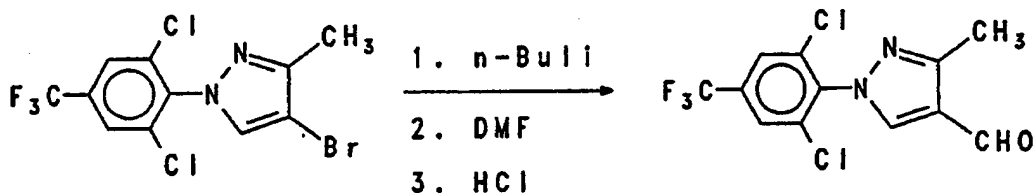
45 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-(1-methoxyimino-2,2,2-trifluorethyl)pyrazol (Bp. 250)

4-Brom-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)pyrazol (5,0 g, 13,9 mmol) wurden in 100 ml THF gelöst. Bei
 50 -90°C wurde eine n-Butyllithium-Hexan-Lösung (2,5 molar, 6,7 ml, 17 mmol) mittels Spritze portionsweise zugegeben. Anschließend wurde die Mischung mit flüssigem Stickstoff ganz eingefroren, mit einer Lösung von Trifluoressigsäure-methylester (2,5 ml, 24,8 mmol) in 5 ml THF überschichtet und dann wieder aufgetaut. Nach Wasserzugabe und Extraktion mit Essigester isoliert man ein Rohprodukt, welches etwa zu 40% das erwartete Zwischenprodukt 4-Trifluoracetylpyrazol enthielt.

3 g des Rohproduktes wurden mit O-Methylhydroxylaminhydrochlorid (1,69 g, 20 mmol) und Natriumacetat
 55 (0,79 g, 9,5 mmol) in 20 ml n-Propanol 6 Stunden am Rückfluß erhitzt.

Nach extraktiver Aufarbeitung wurde durch Säulenchromatographie reines Oximether-Produkt erhalten: 0,95 g, Smp. 70°C, DC R_f 0,60 (Petrolether-Essigester 4 : 1). ¹⁹F-NMR (CDCl₃): δ -63,7, -66,4; MS (EI): M⁺ 405, 407.

1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methyl-pyrazol-4-aldehyd



4-Brom-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methyl-pyrazol (2,67 g, 7,1 mmol) werden in 40 ml THF-Diethylether (3 : 1) gelöst. Bei -90 bis -70°C wird eine n-Butyllithium-Hexan-Lösung mittels Spritze zugegeben. Anschließend wird eine Lösung von Dimethylformamid (0,71 ml, 9,3 mmol) in 10 ml THF zugetropft. Nach extraktiver Aufarbeitung mit Salzsäure und Petrolether-Essigester erhält man den gewünschten Aldehyd: 2,16 g Öl, Gehalt 84%. $^1\text{H-NMR}$ (COCl_3): δ 2,60 (s, CH_3), 7,77 (s, ArH), 8,04 (s, Pyrazol-H), 10,0 (s, CHO).

Die Umsetzung des Aldehyds mit O-Methylhydroxylaminhydrochlorid liefert das Oxim Bsp. Nr. 238.

1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methyl-pyrazol-4-aldehyd-methylnitron (Bp. 500)

1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methyl-pyrazol-4-aldehyd (1,00 g, 2,6 mmol) werden in 10 ml Methanol vorgelegt, N-Methylhydroxylaminhydrochlorid (0,34 g, 4,0 mmol) und Natriumacetat (0,38 g, 4,6 mmol) zugegeben und 3 Stunden am Rückfluß erhitzt. Die extraktive Aufarbeitung mit Essigester liefert das gewünschte Nitron-Produkt: 0,90 g, Smp. 165°C ;

$^1\text{H-NMR}$ (COCl_3): δ 2,43 (s, CH_3), 3,89 (s, NCH_3), 7,42 (s, Pyrazol-H), 9,02 (s, $\text{CH}=\text{N}$).

4-Acetyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-3-methylpyrazol-N',N'-dimethylhydrazon (Bp. 518)

Keton VP5 (2,0 g, 5,9 mmol), N,N-Dimethylhydrazin (0,71 g, 11,9 mmol) und Essigsäure (0,68 ml, 11,9 mmol) werden in 10 ml n-Propanol gelöst und 8 Stunden am Rückfluß erhitzt. Umsatz des Ketons: ca. 80%. Extraktive Trennung und Säulenchromatographie liefern das Hydrazon-Produkt: 1,40 g, Öl. $^1\text{H-NMR}$ (COCl_3): δ 2,28, 2,55 (s, CH_3), 2,58 (s, NCH_3), 7,66 (s, Pyrazol-H), 7,72 (s, ArH).

1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-(1-methoxymethyliden-ethyl)-3-methylpyrazol (Bp. 600)

Methoxymethyl-triphenylphosphonium-chlorid (9,5 g, 27,7 mmol) wird in 40 ml THF vorgelegt. Bei ca. -30°C wird eine Lösung von Kalium-tert.-butylat (2,6 g, 23,2 mmol) in 30 ml THF zugetropft, wobei das thermolabile Ylid entsteht. Anschließend wird das Keton VP5 (4,1 g, 12,1 mmol), gelöst in 20 ml THF, zugetropft, danach wird die Mischung 4 Stunden am Rückfluß erhitzt. Die extraktive Aufarbeitung und Säulenchromatographie mit Petrolether-Essigester:

2,3 g, Smp. 86°C ;

2 Isomere E/Z = 2,2 : 1;

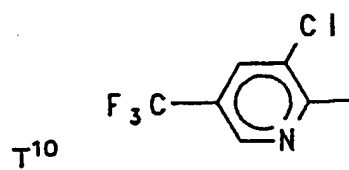
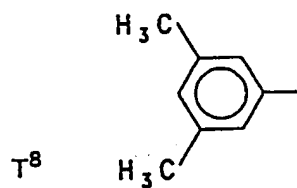
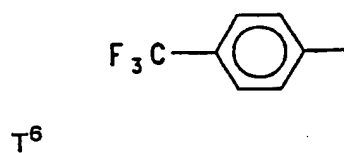
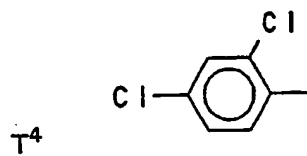
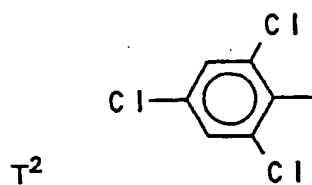
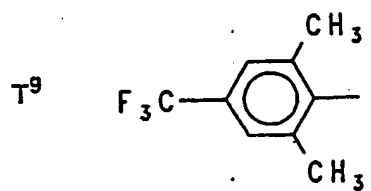
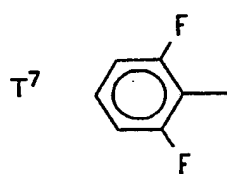
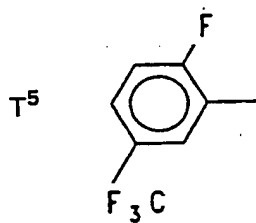
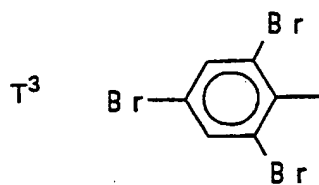
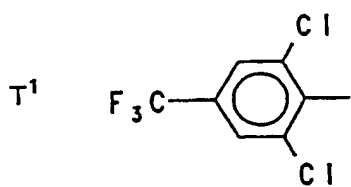
$^1\text{H-NMR}$ (COCl_3):

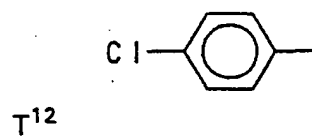
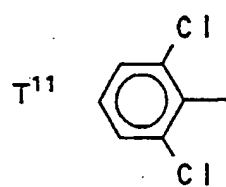
E-Olefin: δ 1,92 (d, CH_3), 2,40 (s, CH_3), 3,70 (s, OCH_3), 6,27 (q, CH), 7,33 (s, Pyrazol-H), 7,69 (s, ArH).

Z-Olefin: δ 1,93 (d, CH_3), 2,42 (s, CH_3), 3,65 (s, OCH_3), 5,97 (q, CH), 7,69 (s, ArH), 7,73 (s, Pyrazol-H).

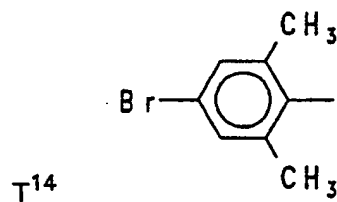
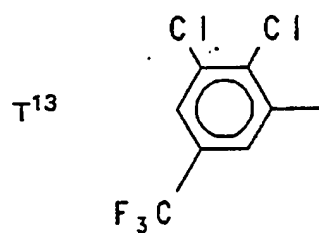
In analoger Weise wurden die Beispiele der folgenden Tabelle erhalten:

Verwendete Abkürzungen:



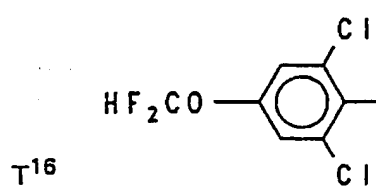
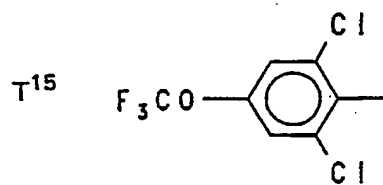


5



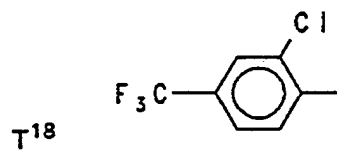
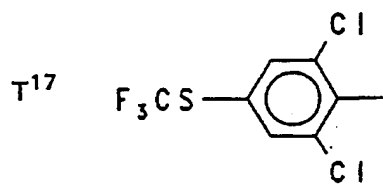
10

15



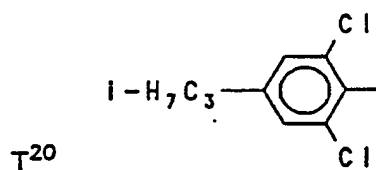
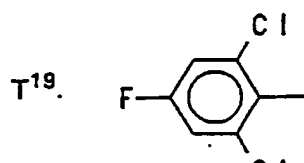
20

25



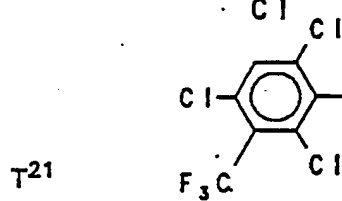
30

35



40

45



50

55

60

65

Tabelle 1

Ketonverbindungen der Formel I (Q = Sauerstoff)

Weitere physikalische Daten befinden sich in Tabelle 6

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Smp. (°C)
1	T ¹	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	116
2	T ¹	COCH ₃	CH ₃	H	127
3	T ¹	COOCH ₃	CH ₃	CH ₃	108
4	T ¹	COCHBr ₂	CHBr ₂	CH ₃	115
5	T ¹	COOCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	167
6	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	144
7	T ¹	C(=NOCH) ₃ CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	186
8	T ¹	COCH ₃	CH ₃	NH ₂	
9	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	H	111
10	T ¹	COC ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
11	T ¹	COC ₂ H ₅	CH ₃	H	
12	T ¹	COC ₂ H ₅	CH ₃	NH ₂	
13	T ¹	COC ₂ H ₅	CF ₃	CH ₃	
14	T ¹	COt-C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃	
15	T ¹	COCH ₃	C ₆ H ₅	H	138
16	T ¹	COOCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₃	124
17	T ¹	COOC ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
18	T ¹	COOC ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
19	T ¹	COCH ₃	CF ₃	H	
20	T ¹	COCH ₃	CF ₃	CH ₃	
21	T ¹	COCH ₃	CH ₃	CF ₃	

65

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Smp. (°C)
22	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	H	
23	T ¹	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	H	
24	T ¹	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
25	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NHCOCH ₃	
26	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NHCOOCH ₃	
27	T ¹	C(=NOC ₂ H ₅)CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
28	T ¹	COiC ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	77
29	T ¹	COiC ₃ H ₇	CH ₃	H	
30	T ¹	COiC ₃ H ₇	t-C ₄ H ₉	H	
31	T ¹	COiC ₃ H ₇	t-C ₄ H ₉	NH ₂	126
32	T ¹	COiC ₃ H ₇	CF ₃	CH ₃	
33	T ¹	COOCH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
34	T ¹	COCH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
35	T ¹	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	
36	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	
37	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	
38	T ¹	C(=NOC ₂ H ₅)CH ₃	t-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	
39	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	
40	T ¹	C(=NOC ₂ H ₅)CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
41	T ¹	C(=NOt-C ₄ H ₉)CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	
42	T ¹	C(=NOt-C ₄ H ₉)CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
43	T ²	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	
44	T ²	COCH ₃	CH ₃	H	
45	T ²	COCH ₃	CH ₃	NH ₂	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Smp. (°C)
46	T ²	COCH ₃	CH ₃	Cl	
47	T ²	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	H	111
48	T ²	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	
49	T ²	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	212
50	T ²	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NHCOCH ₃	
51	T ²	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	
52	T ²	COCH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
53	T ²	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	
54	T ²	COCH ₃	COC ₆ H ₅	C ₆ H ₅	173
55	T ²	COCH ₃	COC ₆ H ₅	CH ₃	
56	T ³	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	
57	T ³	COCH ₃	CH ₃	H	
58	T ³	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	204
59	T ⁴	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	115
60	T ⁴	COCH ₃	CH ₃	H	
61	T ⁴	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	H	
62	T ⁴	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	CH ₃	
63	T ⁴	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
64	T ⁴	COCH ₃	CH ₃	Cl	
65	T ⁵	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	86
66	T ⁵	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
67	T ⁵	COCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₃	106
68	T ⁶	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	79
69	T ⁷	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Smp. (°C)
70	T ⁸	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	70
71	T ⁸	COCHBr ₂	COCHBr ₂	CH ₃	
72	T ⁸	COCH ₃	C ₆ H ₅	CH ₃	
73	T ⁹	COOCH ₃	CH ₃	CH ₃	
74	T ⁹	COCH ₃	CH ₃	H	
75	T ⁹	COCH ₃	CH ₃	NH ₂	
76	T ⁹	COCH ₃	CH ₃	Cl	
77	T ⁹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
78	T ⁹	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	
79	T ¹⁰	COCH ₃	CH ₃	H	
80	T ¹⁰	COCH ₃	CH ₃	CH ₃	
81	T ¹⁰	COCH ₃	CH ₃	NH ₂	
82	T ¹⁰	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	
83	T ¹⁰	COCH ₃	CF ₃	CH ₃	
84	T ¹⁰	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	
85	T ¹	COCH ₃	Cyclo-propyl	H	
86	T ¹	COCH ₃	n-C ₄ H ₉	CH ₃	
87	T ¹	COCH ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉	
88	T ¹	COCH ₃	C ₆ H ₅	NH ₂	187
89	T ¹	COC ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	NH ₂	155
90	T ¹	COC ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	H	
91	T ¹	COCH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	
92	T ¹	COiC ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	H	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Smp. (°C)
93	T ¹	COCH ₃	CH ₂ CH ₃ CH ₃	H	
94	T ¹	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	NH ₂	
95	T ¹	COCH ₃	Cyclopropyl	CH ₃	95
96	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	t-C ₄ H ₉	
97	T ¹	COCH ₂ CH(CH ₃) ₂	i-C ₃ H ₇	H	
98	T ¹	COCH ₃	CF ₃	i-C ₃ H ₇	ii
99	T ¹	CO n-C ₃ H ₇	t-C ₄ H ₉	NH ₂	139
100	T ¹	COCH ₃	n-C ₃ H ₇	n-C ₃ H ₇	70
101	T ¹	COC ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	NH ₂	185

Tabelle 2

N-Arylpyrazoloxime der Formel I ($Q = N-OR^4$)

Weitere physikalische Daten befinden sich in Tabelle 6

5

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)	
200	T ¹	COOC ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	CH ₃		10
201	T ¹	COOCH ₃	CH ₃	H	CH ₃		
202	T ¹	COOCH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅		15
203	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃		
204	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃		20
205	T ¹	C(=NOH)CH ₃	CH ₃	CH ₃	H		
206	T ¹	C(=NOC ₂ H ₅)CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅		25
207	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃		
208	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃		30
209	T ¹	COCH ₃	CH ₃	H	CH ₃		
210	T ¹	COCH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅		35
211	T ¹	COCH ₃	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃		
212	T ¹	COCH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃		40
213	T ¹	COCH ₃	C ₂ H ₅	H	CH ₃		
214	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃		45
215	T ¹	C(=NOC ₂ H ₅)CH ₃	t-C ₄ H ₉	H	C ₂ H ₅		
216	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃		50
217	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	CF ₃	CH ₃	CH ₃		
218	T ¹	C(=NOCH ₃)C ₂ H ₅	CH ₃	H	CH ₃		55
219	T ¹	C(=NOCH ₃)C ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃		
220	T ¹	C(=NOCH ₃)iC ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	CH ₃		60

65

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
221	T ¹	C(=NOCH ₃)CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
222	T ¹	C(=NOt-C ₄ H ₉)CH ₃	CH ₃	CH ₃	t-C ₄ H ₉	
223	T ¹	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
224	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	syn-Isomer: 68 anti-Isomer: 84
225	T ¹	CH ₃	CH ₃	NH ₂	CH ₃	
226	T ¹	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃	
227	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
228	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ CH =CH ₂	
229	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	t-C ₄ H ₉	
230	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ C ₆ H 5	
231	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H	120
232	T ¹	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CH ₃	
233	T ¹	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CH ₃	
234	T ¹	CH ₃	C ₂ H ₅	NH ₂	CH ₃	
235	T ¹	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃	
236	T ¹	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	C ₂ H ₅	
237	T ¹	CH ₃	i-C ₃ H ₇	Cl	CH ₃	
238	T ¹	CH ₃	H	H	CH ₃	
239	T ¹	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	
240	T ¹	CH ₃	H	Cl	CH ₃	98
241	T ¹	CH ₃	H	Cl	C ₂ H ₅	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
242	T ¹	CH ₃	H	Cl	CH ₂ C ₆ H ₅	
243	T ¹	CH ₃	H	NH ₂	CH ₃	
244	T ¹	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
245	T ¹	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	
246	T ¹	H	CH ₃	H	CH ₃	
247	T ¹	H	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
248	T ¹	H	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		CH ₃	
249	T ¹	H	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		C ₂ H ₅	
250	T ¹	H	CF ₃	H	CH ₃	70
251	T ¹	H	CF ₃	H	C ₂ H ₅	
252	T ¹	H	H	Cl	CH ₃	
253	T ¹	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		H	CH ₃	
254	T ¹	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		H	C ₂ H ₅	
255	T ¹	-CH ₂ CH ₂ -		H	CH ₃	
256	T ¹	-CH ₂ CH ₂ -		H	C ₂ H ₅	
257	T ¹	-CH ₂ C(CH ₃) ₂ CH ₂ -		H	CH ₃	
258	T ¹	CH ₃	CH ₃	SCH ₃	CH ₃	
259	T ¹	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	SCH ₃	CH ₃	
260	T ¹	CH ₃	CF ₃	Cl	CH ₃	
261	T ¹	CH ₃	CF ₃	Cl	C ₂ H ₅	
262	T ¹	CN	CH ₃	H	CH ₃	138
263	T ¹	CN	C ₂ H ₅	H	CH ₃	
264	T ¹	CN	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃	

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
265	T ¹	CN	t-C ₄ H ₉	H	CH ₃	149
266	T ¹	CN	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
267	T ¹	CN	CF ₃	CH ₃	CH ₃	
268	T ¹	CN	CH ₃	Cl	CH ₃	
269	T ¹	CN	CH ₃	NH ₂	CH ₃	
270	T ¹	CN	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
271	T ¹	CN	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	
272	T ¹	CN	CH ₃	H	H	
273	T ¹	CF ₃	H	Cl	CH ₃	
274	T ¹	CF ₃	H	Cl	C ₂ H ₅	
275	T ¹	CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₃	
276	T ¹	CF ₃	CH ₃	H	CH ₃	
277	T ¹	CF ₃	CH ₃	H	CH ₃	
278	T ¹	CF ₃	CF ₃	H	CH ₃	
279	T ¹	CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
280	T ¹	CH ₃	CF ₃	H	CH ₃	
281	T ¹	CH ₃	CF ₃	H	C ₂ H ₅	
282	T ¹	CH ₃	C ₂ F ₄ H	H	CH ₃	
283	T ¹	n-C ₃ H ₇	H	Cl	CH ₃	
284	T ¹	i-C ₃ H ₇	H	Cl	CH ₃	
285	T ¹	t-C ₄ H ₉	H	Cl	CH ₃	
286	T ¹	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₃	
287	T ¹	C ₂ H ₅	CH ₃	Cl	CH ₃	
288	T ¹	C ₂ H ₅	CH ₃	H	CH ₃	

65

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)	
290	T ¹	C ₂ H ₅	CF ₃	H	CH ₃		5
291	T ¹	i-C ₃ H ₇	CH ₃	H	CH ₃		
292	T ¹	i-C ₃ H ₇	CH ₃	H	H		10
293	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ CN		
294	T ¹	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂ CN		15
295	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ F		
296	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CHF ₂		20
297	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	C ₂ F ₄ H		
298	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ OCH ₃		25
299	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ SCH ₃		
300	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	COCH ₃	124	30
301	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	OCH	124	
302	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	COCF ₃		35
303	T ¹	CH ₃	CH ₃	Cl	COOCH ₃		
304	T ¹	CH ₃	CH ₃	Cl	CON- (CH ₃) ₂		40
305	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	COt-C ₄ H ₉		
306	T ¹	CN	CH ₃	H	COCH ₃		45
307	T ¹	CH ₃	CH ₂ CN	H	CH ₃		
308	T ¹	CH ₃	CH ₂ CN	Cl	CH ₃		50
309	T ¹	CH ₃	CN	H	CH ₃		
310	T ¹	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃		55
311	T ¹	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	H	CH ₃		
312	T ¹	Cl	CH ₃	H	CH ₃		60

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
310	T ¹	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
311	T ¹	CON(CH ₃) ₂	CH ₃	H	CH ₃	
312	T ¹	Cl	CH ₃	H	CH ₃	
313	T ¹	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
314	T ¹	CH ₃	Cyclo-propyl	H	CH ₃	
315	T ¹	CH ₃	Cyclo-propyl	CH ₃	CH ₃	
316	T ¹	CH ₃	CH ₃	N=CH-C ₆ H ₅	CH ₃	
317	T ¹	CH ₃	H	OCH ₃	CH ₃	
318	T ¹	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	
319	T ¹	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃	
320	T ¹	CH ₃	t-C ₄ H ₉	NHCH ₃	CH ₃	
321	T ²	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
322	T ²	CH ₃	H	Cl	CH ₃	103
323	T ⁴	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	120
324	T ⁴	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
325	T ¹¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	143
326	T ¹¹	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
327	T ¹²	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
328	T ¹²	CH ₃	H	Cl	CH ₃	127
329	T ³	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
330	T ⁹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	70
331	T ⁹	CH ₃	H	Cl	CH ₃	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
332	T ⁹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ C ₆ H ₅	
333	T ⁹	CN	CH ₃	H	CH ₃	
334	T ¹⁰	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	90
335	T ¹⁰	CH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
336	T ¹⁰	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
337	T ¹³	COCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
338	T ¹³	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
339	T ¹³	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
340	T ¹³	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	77
341	T ¹³	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
342	T ¹³	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃	
343	T ¹⁴	COCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
344	T ¹⁴	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
345	T ¹⁴	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
346	T ¹⁴	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
347	T ¹⁴	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
348	T ¹⁵	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
349	T ¹⁵	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
350	T ¹⁵	CH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
351	T ¹⁵	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃	
352	T ¹⁵	CH ₃	CF ₃	H	CH ₃	
353	T ¹⁶	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
354	T ¹⁶	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	NH ₂	CH ₃	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
355	T ¹⁷	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
356	T ¹⁷	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
357	T ¹⁸	C(NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
358	T ¹⁸	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
359	T ¹⁸	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
360	T ¹⁸	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
361	T ¹⁸	CH ₃	CF ₃	H	CH ₃	
362	T ¹⁹	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
363	T ¹⁹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
364	T ²⁰	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
365	T ²⁰	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
366	T ²⁰	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
367	T ¹⁰	CH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	76
368	T ¹⁰	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
369	T ¹⁰	CH ₃	CH ₃	NH ₂	CH ₃	
370	T ¹⁰	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	109
371	T ¹⁰	C(=NOCH ₃)CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	139
372	T ¹	H	CH ₃	CH ₂ - OCH ₃	CH ₃	
373	T ¹	H	CH ₃	CH ₂ - OCH ₃	C ₂ H ₅	
374	T ¹	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
375	T ¹	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅	
376	T ¹	H	CF ₃	CH ₃	CH ₃	
377	T ¹	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
378	T ¹	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
379	T ¹	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CH ₃	
380	T ¹	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C ₂ H ₅	
381	T ¹	C ₂ H ₅	H	C ₂ H ₅	CH ₃	
382	T ¹	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
383	T ¹	CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃	
384	T ¹	C ₂ H ₅	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃	
385	T ¹	CH ₃	i-C ₃ H ₇	NH ₂	CH ₃	
386	T ¹	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃	CH ₃	
387	T ¹	CH ₃	t-C ₄ H ₉	NHCOCH ₃	CH ₃	
388	T ¹	CH ₃	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
389	T ¹	CH ₃	CH ₃	S(O=CH ₃	CH ₃	
390	T ¹	CH ₃	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CH ₃	
391	T ¹	SCH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
392	T ¹	SCH ₃	CH ₃	NH ₂	CH ₃	
393	T ¹	SCH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃	
394	T ¹	Cyclopropyl	H	Cl	CH ₃	
395	T ¹	Cyclopropyl	CH ₃	H	CH ₃	
396	T ¹	C ₆ H ₅	CH ₃	H	CH ₃	
397	T ¹	C ₆ H ₅	H	Cl	CH ₃	
398	T ¹	H	C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	
399	T ¹	CH ₃	C ₆ H ₅	NH ₂	CH ₃	
400	T ¹	CH ₃	C ₆ H ₅	H	CH ₃	
401	T ¹²	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Smp. (°C)
402	T ¹²	CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃	
403	T ¹²	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -		H	CH ₃	
404	T ¹	C ₂ H ₅	H	OH	CH ₃	
405	T ¹	CH ₃	H	OH	CH ₃	
406	T ¹	CH ₃	t-C ₄ H ₉	OH	CH ₃	
407	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
408	T ²¹	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
409	T ²¹	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃	
410	T ²¹	CH ₃	t-C ₄ H ₉	NH ₂	CH ₃	
412	T ²¹	CH ₃	i-C ₃ H ₇	H	CH ₃	

Tabelle 3

N-Arylpyrazol-nitrone, -imine und -hydrazone der Formel I



Weitere physikalische Daten befinden sich in Tabelle 6

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	Q	R ³	Smp. (°C)
500	T ¹	CH ₃	H	NCH ₃ -O	H	165
501	T ¹	CH ₃	CH ₃	NCH ₃ -O	H	
502	T ¹	CH ₃	H	NCH ₃ -O	Cl	
503	T ¹	H	H	NCH ₃ -O	CH ₃	
504	T ¹	CH ₃	H	NCH ₃ -O	NH ₂	
505	T ¹	CH ₃	H	NC ₂ H ₅ -O	H	
506	T ¹	CH ₃	H	NC ₂ H ₅ -O	Cl	
507	T ¹	C ₂ H ₅	H	NCH ₃ -O	Cl	
508	T ¹	CH ₃	H	N(C ₆ H ₅)-O	Cl	
509	T ¹	i-C ₃ H ₇	H	NCH ₃ -O	NH ₂	
510	T ²	CH ₃	H	NCH ₃ -O	H	
511	T ²	CH ₃	CH ₃	NCH ₃ -O	H	
512	T ²	i-C ₃ H ₇	H	NCH ₃ -O	NH ₂	
513	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-C ₆ H ₄ -Cl	H	
514	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-C ₆ H ₄ -Cl	Cl	
515	T ¹	CH ₃	H	N-C ₆ H ₅	Cl	
516	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-CH ₂ C ₆ H ₄ Cl	H	
517	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-CH ₂ C ₆ H ₄ Cl	Cl	
518	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-N(CH ₃) ₂	H	
519	T ¹	CH ₃	H	N-N(CH ₃) ₂	Cl	

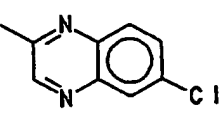
Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	Q	R ³	Smp. (°C)
520	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-N(CH ₃) ₂	Cl	
521	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-N(CH ₃) ₂	NH ²	
522	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-NHCH ₃	H	
523	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-NHCONH ₂	H	
524	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-NH ₆ H ₅	H	
525	T ¹	CH ₃	CH ₃	N-NHSO ₂ CH ₃	H	
526	T ¹	CH ₃	H	N-NH- 	Cl	227

Tabelle 4

N-Arylpyrazol-olefine der Formel I ($Q = CR^8R^9$)

Weitere physikalische Daten befinden sich in Tabelle 6

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	R ⁸ /R ⁹	Smp. (°C)
600	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/OCH ₃	86 (E/Z = 2,2:1)
601	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/CN	
602	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/Cl	
603	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/CF ₃	
604	T ¹	CH ₃	H	Cl	CN/CN	
605	T ¹	CH ₃	H	Cl	CN/COOCH ₃	
606	T ¹	CH ₃	H	Cl	H/SCH ₃	
607	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	Br/H	
608	T ¹	CH ₃	H	Cl	H/COCH ₃	
609	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/C ₆ H ₅	
610	T ¹	CH ₃	H	Cl	CH ₃ /NO ₂	
611	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	H/NO ₂	
612	T ¹	C(CH ₃)CHCN	CH ₃	CH ₃	H/CN	

Tabelle 5

N-Arylpyrazol-acetale und -thiacetale der Formel I ($Q = (OR^{10})_2$ oder $(SR^{10})_2$)

Weitere physikalische Daten befinden sich in Tabelle 6

Bsp.-Nr.	Ar	R ¹	R ²	R ³	Q	Smp. (°C)
700	T ¹	CH ₃	H	Cl	(OCH ₃) ₂	86 (E/Z = 2,2:1)
701	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	-OCH ₂ CH ₂ O	
702	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	-OCH ₂ C(CH ₃) ₂ CH ₂ O-	
703	T ¹	CH ₃	CH ₃	Cl	-OCH ₂ CH ₂ CH ₂ O-	
704	T ¹	CH ₃	H	H	-OCH ₂ CH-O- CH ₃	
705	T ¹	CH ₃	H	Cl	(SCH ₃) ₂	
706	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	(SCH ₃) ₂	
707	T ¹	CH ₃	CH ₃	H	-S-CH ₂ CH ₂ -S-	
708	T ¹	CH ₃	H	Cl	-SCH ₂ CH ₂ S-	

Tabelle 6

Weitere phys. Daten zu den Beispielen von Tabellen 1—5 und Tabelle 2

Bsp.-Nr.	phys. Daten ($^1\text{H-NMR}$: δ (H) ppm)
6	1,28 (s, t-Bu), 2,58 (s, CH_3), 9,58 (s, NH_2), 7,80 (s, ArH).
10	1,21 (t, CH_3), 2,25, 2,60 (s, CH_3), 3,08 (q, CH_2), 7,80 (s, ArH).
21	2,62 (s, 2 x CH_3), 7,80 (s, ArH).
23	1,20 (d, CH_3), 2,65 (s, CH_3), 3,42 (sp, CH), 7,78 (s, ArH), 7,90 (s, Pyrazol H).
35	1,18, 1,24 (d, CH_3), 2,59, 3,21 (sp, CH), 2,59 (s, CH_3), 7,80 (s, ArH).
85	1,08, 1,28 (m, Cyclopropyl), 2,67 (s, CH_3), 7,78 (s, ArH), 7,99 (s, Pyrazol H).
91	0,95 (d, CH_3), 2,18 (m, CH), 2,20, 2,62 (s, CH_3), 2,84 (d, CH_2), 7,80 (s, ArH).
92	1,18, 1,24 (d, CH_3), 3,37, 3,61 (sept, CH), 7,78 (s, ArH), 7,91 (s, Pyrazol H).
93	0,94 (t, CH_3), 1,19 (d, CH_3), 1,45 (m, 1H von CH_2), 1,80 (m, 1H von CH_2), 2,66 (s, CH_3), 3,27 (sext, CH), 7,79 (s, ArH), 7,90 (s, Pyrazol H).
96	1,23, 1,30 (s, t-Bu), 2,52 (s, CH_3), 7,76 (s, ArH).
97	1,00, 1,20 (d, CH_3), 2,30 (non, CH), 2,93 (d, CH_2), 3,41 (sept, CH), 7,78 (s, ArH), 7,89 (s, Pyrazol H).
203	2,12, 2,14, 2,24 (s, CH_3), 3,97 (s, 2 OCH_3), 7,74 (s, ArH).
207	1,20 (s, t-Bu), 2,16 (s, CH_3), 3,36 (s, NH_2), 3,84, 3,94 (s, OCH_3), 7,74 (s, ArH).
208	1,22 (s, t-Bu), 2,30 (s, CH_3), 3,81 (s, OCH_3), 4,70 (s, NH_2), 7,76 (s, ArH).

Bsp.-Nr.	phys. Daten ($^1\text{H-NMR}$: δ (H) ppm)
224	anti-Isomer: 2,17, 2,52 (s, CH_3), 3,96 (s, OCH_3), 7,60 (s, Pyrazol H), 7,72 (s, ArH). syn-Isomer: 2,29, 2,50 (s, CH_3), 3,93 (s, OCH_3), 7,72 (s, ArH), 8,25 (s, Pyrazol H).
226	2,24, 2,44 (s, CH_3), 4,00 (s, OCH_3), 7,75 (s, ArH).
227	1,34 (t, CH_3), 2,17, 2,52 (s, CH_3), 4,21 (q, CH_2), 7,60 (s, Pyrazol H), 7,72 (s, ArH).
233	1,10 (t, CH_3), 2,41 (s, CH_3), 2,74 (q, CH_2), 3,98 (s, OCH_3), 7,74 (s, ArH).
238	2,46 (s, CH_3), 4,03 (s, OCH_3), 7,34 (s, Pyrazol H), 7,73 (s, ArH), 8,33 (s, $\text{CH}=\text{N}$).
242	2,45 (s, CH_3), 5,17 (s, CH_2), 7,36 (m, ArH), 7,73 (s, ArH), 8,10 (s, CH).
244	2,22, 2,31 (s, CH_3), 3,95 (s, OCH_3), 7,75 (s, ArH), 7,86 (s, Pyrazol H).
250	4,16 (s, OCH_3), 7,76 (s, ArH), 8,23 (m, Pyrazol-5H), 8,33 (d, Pyrazol-3H).
253	2,06 (m, CH_2), 2,61, 2,80 (t, CH_2), 32,95 (s, OCH_3), 7,73 (s, ArH), 8,26 (s, Pyrazol-H).
264	1,20 (d, CH_3), 3,56 (sp, CH), 4,02 (s, OCH_3), 7,77 (s, ArH), 7,74 (s, Pyrazol-H).
269	2,42 (s, CH_3), 3,94 (s, OCH_3), 5,34 (s, NH_2), 7,80 (s, ArH).
291	1,34 (d, CH_3), 2,16 (s, CH_3), 3,58 (sept, CH), 3,97 (s, OCH_3), 7,58 (s, Pyrazol H), 7,71 (s, ArH).
293	2,22, 2,54 (s, CH_3), 4,81 (s, CH_2CN), 7,67 (s, Pyrazol H), 7,73 (s, ArH).

Bsp.-Nr.	phys. Daten ($^1\text{H-NMR}$: δ (H) ppm)	
330	2,11 (s, ArCH ₃), 2,16, 2,51 (s, CH ₃), 3,97 (s, OCH ₃), 7,40 (s, ArH), 7,51 (s, Pyrazol-H).	5
334	2,19, 2,55 (s, CH ₃), 3,98 (s, OCH ₃), 8,11, 8,65 (d, Pyridin-H), 8,35 (s, Pyrazol-H).	10
372	2,23 (s, CH ₃), 3,21 (s, OCH ₃), 3,96 (s, NOCH ₃), 4,66 (s, CH ₂ O), 7,74 (s, ArH), 7,91 (s, Pyrazol H).	15
376	2,09 (s, CH ₃), 4,07 (s, OCH ₃), 7,78 (s, ArH), 7,88 (s, Pyrazol H).	
379	1,15, 1,31 (t, CH ₃), 2,63, 2,96 (q, CH ₂), 3,96 (s, OCH ₃), 7,60 (s, Pyrazol H), 7,71 (s, ArH).	20
388	1,32 (d, CH ₃), 2,44 (s, CH ₃), 3,97 (s, OCH ₃), 7,73 (s, ArH), 8,27 (s, CH=N).	25
407	2,39, 2,65 (s, CH ₃), 7,0-7,34 (m, C ₆ H ₅), 7,72 (s, Pyrazol H), 7,74 (s, ArH).	30
601	2,43 (d, CH ₃), 2,49 (s, CH ₃), 5,54 (q, CH), 7,67 (s, Pyrazol H), 7,74 (s, ArH).	35
708	2,49 (s, CH ₃), 3,46 (m, CH ₂ CH ₂), 5,78 (s, CHS), 7,70 (s, ArH).	

B. Formulierungsbeispiele

- a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile Wirkstoff und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.
- b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gew.-Teile Wirkstoff, 65 Gew.-Teile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat stellt man her, indem man 40 Gew.-Teile Wirkstoff mit 7 Gew.-Teilen eines Sulfobernsteinsäurehalbesters, 2 Gew.-Teilen eines Ligninsulfonsäure-Natriumsalzes und 51 Gew.-Teilen Wasser mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.
- d) Ein emulgierbares Konzentrat läßt sich herstellen aus 15 Gew.-Teilen Wirkstoff, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösungsmittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertem Nonylphenol (10 EO) als Emulgator.
- e) Ein Granulat läßt sich herstellen aus 2 bis 15 Gew.-Teilen Wirkstoff und einem inerten Granulatträgermaterial wie Attapulgit, Bimsgranulat und/oder Quarzsand. Zweckmäßigerweise verwendet man eine Suspension des Spritzpulvers aus Beispiel b) mit einem Feststoffanteil von 30% und spritzt diese auf die Oberfläche eines Attapulgitgranulats, trocknet und vermischt innig. Dabei beträgt der Gewichtsanteil des Spritzpulvers ca. 5% und der des inerten Trägermaterials ca. 95% des fertigen Granulats.

C. Biologische Beispiele

Beispiel 1

Wirkung auf die Schwarze Bohnenblattlaus

Mit Schwarzen Bohnenblattläusen (*Aphis fabae*, Vollpopulation) stark besetzte Ackerbohnenpflanzen (*Vicia faba*) wurden mit einer wäßrigen Zubereitung, die 250 ppm des jeweiligen Wirkstoffs enthielt, bis zum beginnenden Abtropfen gespritzt. Nach 3 Tagen Kultivierung der Pflanzen im Gewächshaus wurde die Mortalität der

Blattläuse (Vollpopulation) überprüft. 100% Mortalität wurde bei folgenden Beispielen festgestellt:
4; 6; 9; 239; 233; 265; 262; 243; 224; 227

Beispiel 2

Diabrotica undecimpunctata

Rundes Filterpapier wurde mit je 1 ml der wäßrigen Verdünnung eines Spritzpulverkonzentrates, das 250 ppm des jeweiligen Wirkstoffes enthielt, behandelt und bis zum Abtrocknen offen gelagert. Danach wurde das Filterpapier in den Boden einer Petrischale gelegt und mit je 1 ml Wasser (dest.) beträufelt. Anschließend wurden 10 Larven (L3) von Diabrotica undecimpunctata auf das Filterpapier gesetzt, die Petrischale geschlossen und bei 28°C im Dunkeln 48 Stunden aufbewahrt. Danach wurde die Mortalität der Larven bestimmt. 100% Abtötung wurde mit den Verbindungen der Beispiele 1; 6; 7; 9; 228; 239; 233; 264; 265; 262; 321 erhalten.

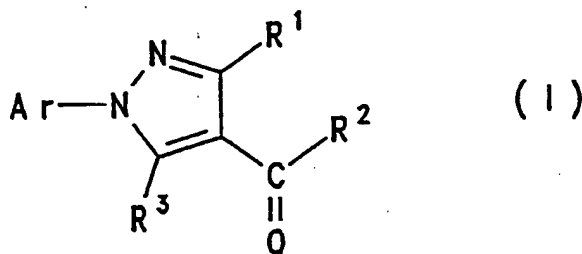
Beispiel 3

Nilaparvata lugens

Reissaatgut wurde unter Feuchtbedingungen angekeimt und in Schalen ca. 10 cm hoch angetrieben. Je 3 Reispflanzen wurden in Glasröhrchen, die mit nasser Watte gefüllt waren gepflanzt und die Blätter der Reis- pflanzen in eine wäßrige Verdünnung eines Spritzpulverkonzentrates, das 250 ppm des jeweiligen Wirkstoffes enthielt, getaucht. Nach Antrocknen des Belages wurden die Pflanzen mit dem Röhrchen auf dem Boden einer Schale gelegt, in die Schale je 10 Tiere der braunrückigen Reiszikade (Nilaparvata lugens, L3) gesetzt, die Schale verschlossen und bei 25°C aufbewahrt. Die Mortalität der Zikade wurde nach 3 Tagen kontrolliert. 100% Abtötung wurde mit den Verbindungen der Beispiele 9; 6; 228; 239; 233; 264; 265; 262; 240; 241; 243; 224; 203; 226; 227 erhalten.

Patentansprüche

1. Verbindungen der Formel I,



in welcher

Ar Phenyl oder 2-Pyridyl bedeutet, worin ein oder mehrere Wasserstoffatome durch gleiche oder verschiedene Reste aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy oder Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₂-C₄)-Haloalkenyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₂-C₆)-Haloalkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl und Pentafluorsulfuranyl ersetzt sind;

Q Sauerstoff, N-OR⁴, N(O)-R⁵, NR⁵, N-NR⁶R⁷ oder CR⁸R⁹ bedeutet oder aber Q zwei monovalente Reste aus der Reihe OR¹⁰ oder SR¹⁰ bedeutet;

R¹ falls Q für Sauerstoff steht, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl oder Heteroaroyl bedeutet,

wobei die sieben zuletzt genannten Reste gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyl, (C₁-C₄)-Alkyl, Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind,

oder (C₁-C₄)-Alkoxycarbonyl, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Hydroximino-(C₁-C₄)-alkyl, Hydroximino-(C₃-C₆)-alkenyl, Hydroximino-(C₃-C₆)-alkinyl, Hydroximino-(C₃-C₇)-cycl alkyl, Hydroximino-arylmethyl, Hydroximino-heteroarylmethyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₆)-alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₆)-alkinyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₃-C₇)-cycloalkyl, (C₁-C₄)-Alkoxyimino-arylmethyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-heteroarylmethyl bedeutet,

wobei die zwölf zuletzt genannten Gruppen ebenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Substituenten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl oder (C₂–C₆)-Alkinyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen in der 1-Position mit einem divalenten Rest aus der Reihe NR⁵–O, NR⁵, N–NR⁶R⁷, oder CR⁸R⁹ oder aber mit zwei Resten aus der Reihe OR¹⁰ oder SR¹⁰ substituiert sind, sowie gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder

R¹ falls Q für N–OR⁴, NR⁵–O, NR⁵, N–NR⁶R⁷, CR⁸R⁹ oder aber (OR¹⁰)₂ oder (SR¹⁰)₂ steht, wie vorstehend definiert ist oder Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Amino, Cyano, Carboxy, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₂–C₆)-Alkinyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, Aryloxy, Heteroaryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,

wobei die dreizehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² Wasserstoff, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₂–C₆)-Alkinyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl oder Cycloalkenyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Alkanoyl, (C₃–C₆)-Alkenoyl, (C₃–C₆)-Alkinoyl, (C₄–C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄–C₆)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyle, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl oder (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

Aryl, Aryl-(C₁–C₄)-alkyl, Heteroaryl oder Heteroaryl-(C₁–C₄)-alkyl bedeutet,

wobei die vier zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₂–C₄)-Alkenyloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₂–C₆)-Alkanoyl, (C₂–C₆)-Haloalkanoyl, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂–C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁–C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁–C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁–C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind, oder Cyano bedeutet; oder

R¹ und R² gemeinsam für (C₂–C₄)-Alkandiyl stehen, welches gegebenenfalls mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy und Cyano substituiert ist;

R³ Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Nitro, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₂–C₆)-Alkinyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkenyl, (C₁–C₆)-Alkanoyl, (C₃–C₆)-Alkenoyl, (C₃–C₆)-Alkinoyl, (C₄–C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄–C₆)-Cycloalkenoyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl oder (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die vierzehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Hydroxy, Nitro, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₆)-Alkanoyl, (C₃–C₆)-Alkenoyl, (C₃–C₆)-Alkinoyl, (C₄–C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄–C₆)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyle, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Haloalkyl, (C₁–C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

Amino, wobei die Aminogruppe gegebenenfalls mit einem oder zwei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁–C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₁–C₄)-Haloalkyl, Aryl, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloalkylthio, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₁–C₆)-Alkanoyl, (C₃–C₆)-Alkenoyl, (C₃–C₆)-Alkinoyl, (C₄–C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄–C₆)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyle, Aryl-(C₁–C₄)-alkyl oder Heteroaryl-(C₁–C₄)-alkyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl, (C₃–C₇)-Halocycloalkyl und (C₃–C₇)-Cycloalkenyl substituiert ist, oder

Aryl-(C₁–C₄)-alkyldienamino oder Heteroaryl-(C₁–C₄)-alkyldienamino bedeutet,

wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₂–C₄)-Alkenyloxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁–C₄)-Haloal-

kyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyl xy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind, oder

5 Aryl oder Heteroaryl bedeutet, welche gegebenenfalls mit einem oder mehreren, vorzugsweise bis zu drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₂-C₄)-Alkenyloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyl xy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind, oder

10 oder Cyano bedeutet; oder R² und R³ gemeinsam für (C₂-C₄)-Alkandiyl stehen, welches gegebenenfalls mit 1 oder 2 gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy und Cyano substituiert ist;

15 R⁴ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₈)-Cycloalkanoyl bedeutet,

wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, oder (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkoxysulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder

25 (C₁-C₆)-Alkoxy, Aryl oder (C₆-C₁₂)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet,

wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₂-C₆)-Alkanoyl xy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind; oder

30 R¹ und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₁-C₂)-Alkandiyl stehen,

welches gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert ist, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert ist; oder

35 R² und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₂-C₄)-Alkandiyl oder (C₂-C₄)-Alkendiyl stehen, welche gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder

40 R³ und R⁴, falls Q für N-OR⁴ steht, gemeinsam für (C₁-C₂)-Alkandiyl stehen, welches gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder

45 R⁵ (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet, wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

50 R⁶ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,

wobei die sieben zuletzt genannten Reste gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

65 R⁷ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl oder (C₄-C₈)-Cycloalkanoyl bedeutet,

wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitr, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder

gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl, Aryl oder (C₆-C₁₂)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet, wobei die beiden zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, Cyano, Nitro, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₂-C₆)-Alkanoyloxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl und Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl substituiert sind;

R⁸ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl, (C₃-C₆)-Alkinoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkenoyl, Aroyl, Heteroaroyl, Aryl oder Heteroaroyl bedeutet,

wobei die vierzehn zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁹ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die neun zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R¹⁰ (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₂-C₆)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl oder (C₃-C₇)-Cycloalkenyl bedeutet, oder aber zwei der Reste R¹⁰ für eine divalente (C₂-C₄)-Alkandiyol-Gruppe stehen,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, Aryl, Aryloxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, (C₃-C₇)-Halocycloalkyl und (C₃-C₇)-Cycloalkenyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder deren Salze.

2. Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, in welcher

Q Sauerstoff bedeutet;

R¹ (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₃-C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkoxysulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind; oder deren Salze.

3. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, in welcher

Q N-OR⁴ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und

(C₁–C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Hal gen substituiert sind;

R² Wasserstoff, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl oder (C₃–C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsufinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonfyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsufinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonfyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁴ = Wasserstoff, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₆–C₁₂)-Aryl-(C₁–C₄)-alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₃–C₆)-Cycloalkyl, (C₁–C₆)-Alkanoyl oder (C₃–C₆)-Alkenoyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

oder deren Salze.

4. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, in welcher

Q N(O)R⁵ oder NR⁵ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkanoyl oder (C₃-C₆)-Alkenoyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind:

R² Wasserstoff, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl oder (C₃–C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁵ (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₃–C₇)-Cycloalkyl oder Aryl bedeutet;

oder deren Salze.

5. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, in welcher

QN-NR⁶R⁷ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl, (C₃–C₆)-Cycloalkyl, (C₂–C₆)-Alkanoyl, (C₃–C₆)-Alkenoyl oder (N–NR⁶R⁷)-substituiertes (C₁–C₄)-Alkyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind:

R² Wasserstoff, (C₁–C₆)-Alkyl, (C₂–C₆)-Alkenyl oder (C₃–C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfanyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfanyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁–C₄)-Alkyl, (C₂–C₄)-Alkenyl, (C₁–C₄)-Alkoxy, (C₁–C₄)-Alkylthio, (C₁–C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁–C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C_1-C_4) -Alkoxy, (C_1-C_4) -Haloalkoxy, (C_1-C_4) -Alkylthio, (C_1-C_4) -Alkylsufinyl, (C_1-C_4) -Alkylsulfonyl, (C_1-C_4) -Haloalkylthio, (C_1-C_4) -Haloalkylsufinyl und (C_1-C_4) -Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen

substituiert sind;

R⁶ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₃-C₆)-Cycloalkenyl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl und (C₃-C₇)-Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁷ Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₃-C₆)-Cycloalkenyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₃-C₆)-Alkenoyl oder (C₄-C₈)-Cycloalkanoyl bedeutet,

wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl und (C₃-C₇)-Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind, oder (C₁-C₆)-Alkoxy, Carbamoyl, (C₁-C₄)-Alkylcarbamoyl, Di-(C₁-C₄)-alkylcarbamoyl, Sulfamoyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfamoyl oder Di-(C₁-C₄)-alkylsulfamoyl bedeutet;

sowie deren Salze.

6. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1, in welcher

Q CR⁸R⁹ bedeutet;

R¹ Wasserstoff, Cyano, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl, (C₂-C₆)-Alkanoyl oder (C₃-C₆)-Alkenoyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren drei gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R² Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl oder (C₃-C₆)-Cycloalkyl bedeutet,

wobei die drei zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Halogen, Amino, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₂-C₄)-Alkenyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die sechs zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁴ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₆)-Alkanoyl, (C₄-C₇)-Cycloalkanoyl, Aroyl, Heteroaryl, Aryl oder Heteroaryl bedeutet,

wobei die sieben zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl und (C₃-C₇)-Cycloalkyl substituiert sind, oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

R⁵ Wasserstoff, Cyano, Halogen, (C₁-C₆)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl oder (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl bedeutet,

wobei die fünf zuletzt genannten Gruppen gegebenenfalls mit einem oder mehreren gleichen oder verschiedenen Resten aus der Reihe Cyano, Nitro, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Alkoxy, (C₁-C₄)-Haloalkyl, (C₁-C₄)-Haloalkoxy, (C₁-C₄)-Alkylthio, (C₁-C₄)-Alkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Alkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfonyl, (C₁-C₄)-Haloalkylthio, (C₁-C₄)-Haloalkylsulfinyl oder -sulfonyl oder gegebenenfalls teilweise oder vollständig mit Halogen substituiert sind;

oder deren Salze.

7. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 2, in welcher

Q Sauerstoff bedeutet;

R¹ (C₂-C₆)-Alkanoyl oder (C₁-C₄)-Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl bedeutet;

R² (C₁-C₄)-Alkyl oder (C₁-C₄)-Haloalkyl bedeutet;

R³ Wasserstoff, (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, Halogen, Amino, (C₁-C₄)-Alkoxy oder (C₁-C₄)-Alkylthio bedeutet;

sowie deren Salze.

8. Verbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 oder 3, in welcher

Q N-OR⁴ bedeutet;

R¹ (C₁-C₄)-Alkyl, (C₁-C₄)-Haloalkyl, Cyano, (C₂-C₆)-Alkanoyl, Alkoxyimino-(C₁-C₄)-alkyl oder Wasserstoff bedeutet;

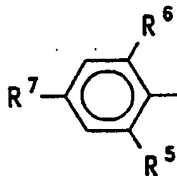
R² Wasserstoff, (C₁-C₅)-Alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, (C₃-C₆)-Cycloalkyl oder (C₁-C₂)-Haloalkyl bedeutet;

R^3 Wasserstoff, (C_1-C_2) -Alkyl, (C_1-C_2) -Haloalkyl, Halogen, Amino, (C_1-C_2) -Alkoxy oder (C_1-C_4) -Haloalkoxy; und

R^4 (C_1-C_4) -Alkyl oder (C_1-C_4) -Alkenyl, die jeweils unsubstituiert oder substituiert sind, Wasserstoff, (C_1-C_3) -Alkanoyl oder (C_6-C_{12}) -Aryl- (C_1-C_4) -alkyl, die beide jeweils unsubstituiert oder substituiert sind, bedeutet;

sowie deren Salze.

9. Verbindung der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, in welcher Ar bedeutet:

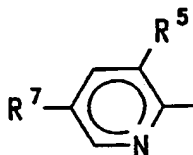


mit

R^5 = Halogen, (C_1-C_3) -Alkyl, Nitro oder Wasserstoff;

R^6 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl; und

R^7 = Halogen, (C_1-C_6) -Alkyl, (C_1-C_4) -Haloalkyl oder (C_1-C_4) -Haloalkoxy; oder



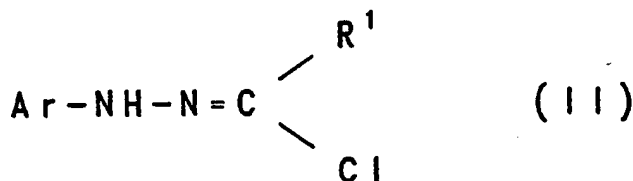
mit R^5 = Halogen oder (C_1-C_3) -Alkyl; und

R^7 = Halogen oder (C_1-C_4) -Haloalkyl;

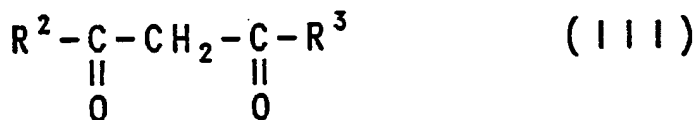
oder deren Salze.

10. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß man

a) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet, R^1 Acyl, (C_1-C_6) -Alkoxycarbonyl oder Cyano bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Verbindung der Formel II



in welcher Ar wie in Formel I und R^1 wie vorstehend definiert sind, in Gegenwart einer Base umgesetzt mit einer Verbindung der Formel III



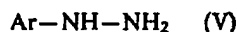
in welcher R^2 und R^3 wie in Formel I definiert sind;

b) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet, R^1 wie vorstehend definiert ist, R^3 Amino bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Verbindung der vorstehend definierten Formel II in Gegenwart einer Base umgesetzt mit einer Verbindung der Formel IV

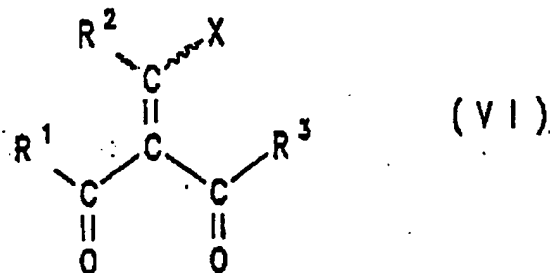


in welcher R^2 wie in Formel I definiert ist;

c) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Verbindung der Formel V



in welcher Ar wie in Formel I definiert ist, in Gegenwart einer Säure umgesetzt mit einer Verbindung der Formel VI



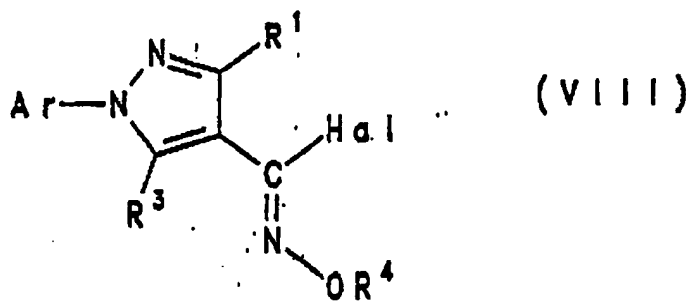
in welcher R^1 , R^2 und R^3 wie in Formel I definiert sind und X Hydroxy, $(C_1 - C_6)$ -Alkoxy, $(C_1 - C_6)$ -Alkylthio oder Di- $(C_1 - C_6)$ -alkylamino bedeutet;

d) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $N - OR^4$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Verbindung der Formel I, in welcher Q Sauerstoff bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, umgesetzt mit einer Verbindung der Formel VII



in welcher R^4 wie in Formel I definiert ist;

e) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $= N - OR^4$ mit $R^4 \neq$ Wasserstoff bedeutet und R^2 die für die Formel I definierten Bedeutungen außer Wasserstoff hat, eine Verbindung der Formel VIII



in welcher Ar, R^1 , R^3 und R^4 wie in Formel I definiert sind und Hal Halogen, vorzugsweise Chlor bedeutet, umgesetzt mit einer Verbindung der Formel $R^2 - M$, in welcher M für Li, Dialkylaluminium oder $MgHal$ steht und R^2 die für Formel I definierten Bedeutungen außer Wasserstoff hat;

f) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $= N(O)R^5$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) umgesetzt mit einem N-substituierten Hydroxylamin $R^5NH - OH$ oder dessen Salzen oder Pyrazoloxime der Formel I ($Q = N - OH$) am Stickstoff, wobei ebenfalls Nitron-Derivate erhalten werden können;

g) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $= NR^5$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) umgesetzt mit einem Amin oder dessen Salzen;

h) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $= N - RR^6R^7$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) umgesetzt mit einem mono- oder disubstituierten Hydrazin $R^6R^7N - NH_2$ oder dessen Salzen;

j) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher Q $= CR^8R^9$ bedeutet und die übrigen

Reste wie oben definiert sind, eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) in einer Wittig-Reaktion in die entsprechende Olefinverbindung überführt; oder

k) zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, in welcher $Q = (OR^{10})_2$ bedeutet und die übrigen Reste wie oben definiert sind, eine Pyrazolketon-Verbindung der Formel I ($Q = O$) umsetzt mit einem Alkohol der Formel $R^{10}-OH$ oder einem entsprechenden Diol oder aber mit einem Mercaptan der Formel $R^{10}-SH$ oder einem entsprechenden Dithi I;

in den nach Methode A bis Methode K erhaltenen Verbindungen der Formel I werden gegebenenfalls Alkanoylgruppen durch Umsetzung mit geeigneten Hydroxylaminen der deren Derivaten in die entsprechenden Hydroxyiminoalkyl- oder Alkoxyiminoalkyl-Reste überführt;

gegebenenfalls Verbindungen der Formel I mit $R^4 = \text{Wasserstoff}$ alkyliert oder acyliert;

gegebenenfalls Aminogruppen alkyliert oder acyliert;

gegebenenfalls Alkoxycarbonyl- oder Cyano-Gruppen verseift;

und die so erhaltenen Verbindungen gegebenenfalls in ihre Salze überführt.

11. Mittel enthaltend mindestens eine Verbindung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 und mindestens ein Formulierungsmittel.

12. Insektizides, akarizides, ixodizides, anthelminthisches oder nematizides Mittel gemäß Anspruch 11, enthaltend eine wirksame Menge mindestens einer Verbindung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 zusammen mit den für diese Anwendung üblichen Zusatz- oder Hilfsstoffen.

13. Pflanzenschutzmittel, enthaltend eine insektizid, akarizid, ixodizid, anthelminthisch oder nematizid wirksame Menge mindestens einer Verbindung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 und mindestens einem weiteren Wirkstoff, vorzugsweise aus der Reihe der Fungizide, Insektizide, Lockstoffe, Sterilantien, Akarizide, Nematizide und Herbizide zusammen mit den für diese Anwendung üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen.

14. Verbindung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 oder Mittel gemäß Anspruch 10, zur Anwendung als Tierarzneimittel, vorzugsweise bei der Bekämpfung von Endo- oder Ektoparasiten.

15. Verfahren zur Herstellung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man den Wirkstoff und die weiteren Zusätze zusammen gibt und in eine geeignete Anwendungsform bringt.

16. Verfahren zur Bekämpfung von Schadinsekten, Acarina, Mollusken, Helminthen und Nematoden, bei welchem man auf diese oder die von ihnen befallenen Pflanzen, Flächen oder Substrate eine wirksame Menge einer Verbindung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 oder eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13 appliziert.

17. Verwendung von Verbindungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 oder eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13 zur Bekämpfung von Schadinsekten, Acarina, Mollusken, Helminthen und Nematoden.